

EDUKASI DAN IMPLEMENTASI HIDROPONIK SEDERHANA DI SEKOLAH DASAR UNTUK MENDORONG MINAT DAN KREATIVITAS SISWA

Muhammad Bayan Izzani Batunanggar¹, Andri Juliyanto², Angelia Ainun Arifka³,
Mayo Satria Darman⁴, Wulandari Septianingsih⁵, Aminah Swarnawati^{6,*}

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jl. K.H. Ahmad Dahlan, Kota Tangerang Selatan 15419, Indonesia.

²Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jl. Cempaka Putih Tengah 27, Jakarta Pusat 10510, Indonesia.

³Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jl. Cempaka Putih Tengah 27, Jakarta Pusat 10510, Indonesia.

^{4,5}Program Studi Ilmu Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jl. K.H. Ahmad Dahlan, Kota Tangerang Selatan 15419, Indonesia.

⁶Program Studi Ilmu Komunikasi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jl. K.H. Ahmad Dahlan, Kota Tangerang Selatan 15419, Indonesia.

*E-mail: aminah.swarnawati@umj.ac.id

ABSTRAK

Indonesia yang kaya akan keanekaragaman hayati, mengalami masalah dalam mengolah sampah plastik perkotaan. Masyarakat beralih ke pertanian sebagai solusi modern, namun isu pembuangan botol plastik masi menjadi tantangan lingkungan hidup sekitar. Tujuan dilaksanakannya kegiatan pengabdian masyarakat ini di SDS Muhammadiyah 48 Jakarta adalah memberikan edukasi mengenai berbagai aspek penting dari hidroponik, dan pelatihan hidroponik sederhana dengan memanfaatkan botol bekas yang dihias dan dapat digunakan sebagai pot menggunakan bibit kangkung dan bayam merah. Hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah terdapat 15 benih yang kami tanam, 7 diantaranya telah berkembang menjadi tunas yang sehat dengan tinggi sekitar 3 cm, sementara sisanya masih dalam proses perkecambahan. Kami mencatat bahwa benih kangkung menunjukkan pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan benih bayam merah. Dengan adanya kegiatan ini membuat siswa-siswa lebih menyukai tanaman-tanaman dan juga alam, dengan memanfaatkan sampah menjadi wadah untuk hidroponik juga dapat mengurangi sampah di lingkungan hidup mereka.

Kata kunci: Edukasi, Implementasi, Hidroponik, Lingkungan Hidup

ABSTRACT

Indonesia, which is rich in biodiversity, is experiencing problems in processing urban plastic waste. People turn to agriculture as a modern solution, but the issue of disposing of plastic bottles has become a challenge for the surrounding environment. The purpose of this community service activity at SDS Muhammadiyah 48 Jakarta is to provide education about various important aspects of hydroponics, and simple hydroponic training by utilizing used bottles that are decorated and can be used as pots using kale and red spinach seeds. The result of this community service activity is that there are 15 seeds that we planted, 7 of which have developed into healthy shoots with a height of about 3 cm, while the rest are still in the germination process. We note that kale seeds show faster growth than red spinach seeds. With this activity, students are more fond of plants and nature, by using waste as a container for hydroponics can also reduce waste in their environment.

Keywords: Education, Implementation, Hydroponics, Environment

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara tropis yang memiliki banyak keanekaragaman hayati (Iis Nur Romadhona dkk, 2022). Menurut (Nations, 2023) mengemukakan bahwa Indonesia memiliki hutan tropis terbesar kedelapan di dunia. Masyarakat Indonesia sangat bergantung pada alam, dari segi sandang, pangan, maupun papan. Bahkan sejak zaman dahulu kala, manusia (*Homo sapiens*) telah menggunakan peralatan-peralatan sederhana dalam berburu maupun bertani, salah satunya adalah penemuan kapak batu, dan garu yang ditemukan di daerah Pacitan.

Seiring berkembangnya zaman, masyarakat di Indonesia mulai bertani, berladang, serta menjual hasil tani ke pasar. Dan dari pangan tersebut, Indonesia juga merupakan negara dengan jumlah penduduk terbesar di Asia Tenggara (Erliz Nindi Pratiwi dkk, 2015)

Terdapat beberapa metode yang dapat diterapkan untuk menanam di daerah perkotaan, salah satunya adalah hidroponik. Hidroponik diambil dari dua kata dalam bahasa Yunani yaitu *hydro* = air dan *phonic/phonos* = metode. Sehingga secara umum merupakan sistem budidaya tanaman dengan menggunakan air serta budidaya tanaman tanpa adanya penggunaan tanah sebagai media tanam (Raihan Fajar Ramadhan dkk, 2022).

Sampah plastik merupakan salah satu permasalahan serius di Indonesia terutama untuk daerah perkotaan. Umumnya masyarakat membuah sampah botol plastik di tempat-tempat umum seperti di sungai, jalan, atau halaman kosong. Sampah plastik menempati urutan kedua terbanyak dari seluruh jenis sampah yaitu mencapai 12.4%. Plastik banyak digunakan dalam kehidupan manusia karena sifat plastik yang ringan, murah, dan praktis sehingga dapat menggantikan kegunaan barang dari bahan lain. Oleh karena itu plastik lebih banyak dipakai sebagai barang sekali pakai. Pembuangan sampah botol plastik yang tidak terkendali dan tidak pada tempatnya menjadi suatu masalah yang sangat mengkhawatirkan. Salah satu upaya mengelola botol plastik adalah melakukan gerakan *recycle* (daur ulang) atau gerakan *recreate* sehingga memiliki

nilai ekonomis. Gerakan ini sangat berguna bagi lingkungan atau untuk mendapat barang baru (Fitri Damayanti dkk, 2020). Oleh karena itu perlu adanya upaya perancangan pemanfaatan sampah botol plastik yang benar sehingga menjadikan suatu yang bermanfaat dan bernilai ekonomi.

Dengan demikian, teknik hidroponik menawarkan alternatif yang sangat baik bagi penduduk lokal karena tidak hanya sederhana dalam perakitan, tetapi juga hemat dalam pemanfaatan ruang. Sistem hidroponik bisa dikonstruksi menggunakan pipa atau botol plastik yang sudah tidak terpakai dan telah diolah kembali. Ini membuka peluang bagi pertanian yang lebih berkelanjutan dan dapat diakses oleh banyak orang termasuk anak-anak. Kemudian di dalam perkotaan terdapat banyak masyarakat yang berdampingan hidup bersama, salah satunya adalah anak-anak. Anak-anak yang mengenyam pendidikan di tingkat sekolah dasar memiliki peran penting sebagai generasi yang akan melanjutkan estafet kepemimpinan. Oleh karena itu, sangatlah krusial untuk mendidik mereka dengan nilai-nilai positif agar kelak dapat menjadi individu yang berkarakter dan berkontribusi pada masyarakat.

Berdasarkan hasil observasi tempat yaitu SDS Muhammadiyah 48 Jakarta. Lokasi tersebut tepat menjadi tempat edukasi dan mengimplementasikan secara langsung mengenai tanaman hidroponik. Hal ini dikarenakan lokasi tersebut masih minimnya vegetasi, dan meskipun terdapat beberapa tanaman, kondisinya kurang terjaga. Dengan alasan ini, kami melakukan edukasi dan mengimplementasikan tanaman hidroponik kepada siswa-siswa SDS Muhammadiyah 48 Jakarta. Dengan tujuan mengubah lingkungan sekolah menjadi lebih asri dan menyenangkan, yang pada akhirnya akan menciptakan suasana belajar yang lebih kondusif bagi siswa.



Gambar 1. SDS Muhammadiyah 48 Jakarta

Selain membuat lingkungan lebih asri, diharapkan siswa-siswa dapat tumbuh rasa peduli terhadap lingkungan yang dapat tumbuh pada setiap karakter siswa-siswa. Anak-anak, terutama yang terdapat di sekolah dasar, cenderung memiliki berbagai karakter unik, termasuk suka bermain, aktif bergerak, bekerja sama dalam tim, dan menunjukkan hasil karya atau pengetahuan mereka. Oleh karena itu, kami sebagai mahasiswa, termotivasi untuk menggunakan metode pembelajaran yang interaktif seperti mengimplementasikannya secara langsung dan edukasi yang disesuaikan untuk anak-anak. Kami percaya metode ini efektif untuk meningkatkan interaksi dan pemahaman mereka, serta mengembangkan keterampilan sosial yang esensial untuk pertumbuhan mereka.

Sistem hidroponik yang kami rancang menggunakan botol bekas sebagai tempat tumbuhnya dan berkembangnya tanaman. Nutrisi yang telah bercampur dengan air disalurkan melalui kain flanel yang menghubungkan sumber air dalam botol ke *rockwool*. Kain flanel ini dipasang secara permanen di dalam botol, untuk memastikan tanaman menerima asupan nutrisi yang optimal. Tempat penyimpanan untuk tanaman ini dirancang agar terpapar sinar matahari yang cukup. berkelanjutan. Dengan demikian, program ini tidak hanya membantu dalam menciptakan lingkungan yang lebih hijau dan bersih, tetapi juga mempersiapkan generasi muda untuk menjadi pelopor perubahan positif di masa depan.

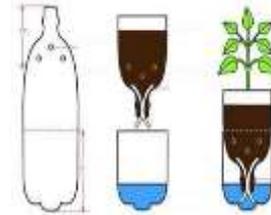
2. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan yang digunakan adalah edukasi dan implementasi.

Kegiatan ini dimulai pada tanggal 08 Agustus di SDS Muhammadiyah 48 Jakarta, yaitu dimulai serangkaian kegiatan edukatif tentang hidroponik. Sesi pertama ini mencakup edukasi mengenai berbagai aspek penting dari hidroponik, seperti beragam tanaman yang cocok untuk metode ini, teknik penanaman yang tepat, serta peralatan yang dibutuhkan.

Kegiatan ini siswa-siswa juga diajak untuk melihat demonstrasi video tentang cara mengolah kembali botol plastik bekas menjadi pot hidroponik yang efektif.

Program penyuluhan ini menjadi langkah awal sebagai pengetahuan dan pondasi siswa-siswa SDS Muhammadiyah 48 Jakarta dalam menanam tanaman hidroponik.



Gambar 2. Metode Tanaman Hidroponik dari Botol Bekas



Gambar 3. Penyuluhan mengenai Tanaman Hidroponik

Kegiatan ini juga bertujuan untuk menambah ketertarikan siswa terhadap tumbuhan dan kelestarian alam. Melalui pemanfaatan limbah sebagai pot untuk hidroponik, tidak hanya memperkenalkan metode pertanian inovatif kepada mereka, tetapi juga berkontribusi pada pengurangan volume sampah di sekitar lingkungan hidup mereka. Inisiatif ini mengajarkan pentingnya daur ulang dan pengelolaan sampah yang efektif, sambil memberikan pelajaran berharga tentang pentingnya menjaga keseimbangan ekologis dan mempromosikan pertanian. Kegiatan kedua dilakukan pada tanggal 09 Agustus 2024 di lapangan SDS Muhammadiyah 48 Jakarta. Sebanyak 38 siswa-siswa dari kelas 4 – 6 yang ikut serta dalam kegiatan ini. Kegiatan ini dimulai dengan membentuk kelompok dengan masing-masing terdiri dari 5 anggota yang akan mengolah 3 botol bekas menjadi pot dan menghiasnya dengan menggunakan origami serta alat lain untuk menghiasnya. Setelah botol bekas dihias dan dapat

digunakan sebagai pot dari tanaman hidroponik, siswa-siswa mulai menanam tanaman hidroponik dengan dipandu oleh anggota serta ketua dari sub. Mulai dari mengisi air pada pot dan ditambahkan vitamin, membuat lubang sebagai tempat meresapnya air melalui kain flanel, meletakkan *rockwool*, dan melubangi *rockwool* sebagai tempat ditanamnya bibit.



Gambar 4. Menanam Tanaman Hidroponik dari Botol Bekas

Terdapat 2 jenis bibit yang digunakan diantaranya adalah bibit dari sayur kangkung dan bayam merah. Tanaman yang telah selesai, disusun dan diletakkan pada lingkungan SDS Muhammadiyah 48 Jakarta agar siswa-siswa dapat secara langsung melihat perkembangan tumbuhnya dari tanaman tersebut.



Gambar 5. Hasil Tanaman Hidroponik

Pada 16 Agustus 2024, aktivitas kami berlanjut di Aula SDS Muhammadiyah 48 Jakarta dengan sesi evaluasi proyek tanaman hidroponik yang telah dirancang oleh siswa, yaitu dengan cara siswa memaparkan apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman hidroponik yang telah mereka kembangkan. Dan siswa-siswa menganalisis tanaman yang berhasil tumbuh dan tidak dengan cara

membandingkan hasil pertumbuhan tanaman dari berbagai kelompok. Tujuan dari sesi ini adalah untuk memperdalam pemahaman siswa mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman hidroponik yang telah mereka kembangkan. Pertemuan ini juga bertujuan untuk mengasah kemampuan analitis siswa. Melalui kegiatan ini, dapat mengembangkan keterampilan *problem solving* yang akan bermanfaat dalam studi mereka dan kehidupan sehari-hari.



Gambar 6. Review Hasil Tanaman Hidroponik

3. HASIL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Setelah seminggu berlalu, kami menemukan bahwa sistem hidroponik yang kami rancang di SDS Muhammadiyah 48 Jakarta telah menunjukkan hasil yang bervariasi. Pada tanggal 16 Agustus 2024, kami melakukan inspeksi mendetail terhadap setiap komponen sistem. Kami mengamati bahwa ketersediaan air dalam pot masih memadai, menandakan efisiensi sistem dalam mempertahankan kelembapan tanpa perlu pengisian ulang yang sering. *Rockwool* yang kami gunakan sebagai media tanam masih terjaga kelembapannya, berkat kain flanel yang efektif dalam mendistribusikan air secara merata.

Dari 15 benih yang kami tanam, 7 diantaranya telah berkembang menjadi tunas yang sehat, sementara sisanya masih dalam proses perkecambahan. Kami mencatat bahwa benih kangkung menunjukkan pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan benih bayam merah. Hal ini mungkin disebabkan oleh karakteristik genetik atau adaptasi benih kangkung terhadap lingkungan hidroponik yang kami ciptakan.



Gambar 7. Hasil Tanaman Hidroponik

Sistem hidroponik buatan kami terbilang bisa dikatakan sukses dengan bukti beberapa benih telah berhasil bertunas menandakan bahwa perakitan alat yang kami lakukan berfungsi dengan baik dan mampu menyediakan nutrisi yang cukup bagi tanaman. Meskipun benih bayam merah belum semua bertunas, ini bukanlah indikasi kegagalan, melainkan sebuah fase alami dalam proses pertumbuhan. Keberhasilan awal ini merupakan langkah penting dalam usaha kami untuk mengembangkan metode pertanian yang lebih efisien dan berkelanjutan. Kami optimis bahwa dengan penelitian dan pengembangan yang berkelanjutan, sistem hidroponik ini akan semakin sempurna dan dapat diaplikasikan dalam skala yang lebih luas.

Dengan adanya mendaur ulang botol bekas menjadi layak pakai membuat kreatifitas yang tinggi dari siswa-siswa SD Muhammadiyah 48 Jakarta serta meningkatkan kesadaran akan lingkungan yang ada ada. Dan proses ini tidak hanya mendidik tetapi juga memupuk rasa kebersamaan dan tanggung jawab terhadap lingkungan, menandai langkah awal mereka dalam dunia pertanian hidroponik dan agar mereka dapat lebih mencintai tanaman, karena tanaman merupakan sumber oksigen dan sumber pangan kemudian bila mereka sudah mencintai tanaman, mereka dapat memproduksi sendiri tanaman-tanaman hias mereka di rumah.

Untuk mengetahui tingkat kepuasan mitra yaitu SDS Muhammadiyah 48 Jakarta, dilakukannya *survei* terhadap mitra atas kinerja kelompok kami dalam melaksanakan program edukasi dan implementasi tanaman hidroponik. Hasil *survei* bisa dilihat pada gambar 8.

Nama Responden : Kamil Akson, MPd
 Jabatan Responden : Kepala Sekolah SD Muhammadiyah 48

Centang (✓) pada kolom yang anda nilai
 Nilai: 1 = Kurang 2 = cukup 3 = baik 4 = baik sekali

NO	PERTANYAAN	Kurang (1)	Cukup (2)	Baik (3)	Baik Sekali (4)
1.	Seberapa puas Anda sebagai mitra, dalam berkomunikasi dengan pengabdian?				✓
2.	Kepuasan anda terhadap komunikasi yang ditangan oleh Tim Pengabdian dengan Tata Panoog				✓
3.	Kepuasan anda terhadap komunikasi yang ditangan oleh Tim Pengabdian dengan Masyarakat Desa				✓
4.	Kepuasan anda dalam kinerja yang ditangan oleh tim pengabdian				✓
5.	Seberapa puas anda terhadap program yang diberikan oleh tim pengabdian				✓
6.	Kemampuan menjalankan program yang sesuai dengan permasalahan mitra				✓
7.	Seberapa puas Anda sebagai mitra terhadap respon pengabdian ketika menanggapi keluhan?				✓
8.	Seberapa puas anda terhadap konsistensi tim pengabdian dalam menyelesaikan masalah mitra				✓
9.	Metode yang dilaksanakan dalam pengabdian masyarakat				✓
10.	Kejujuran tim yang dibangun antara mahasiswa dan tim dalam pengabdian masyarakat				✓

Gambar 8. Hasil *survei* kepuasan mitra

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil observasi, sebelum kami melakukan kegiatan edukasi dan implementasi tanaman hidroponik. pengetahuan siswa-siswi SDS Muhammadiyah 48 Jakarta, khususnya dari kelas 4 hingga 6, tentang tanaman hidroponik masih minim. Hal ini juga diikuti dengan rendahnya kesadaran mereka akan pentingnya merawat tumbuhan dan tanaman serta menjaga kelestarian lingkungan.

Oleh karena itu tujuan kami mengadakan program edukasi dan implementasi tanaman hidroponik dengan memanfaatkan botol-botol bekas sebagai media tanam. Ini merupakan salah satu strategi kami dalam upaya pelestarian lingkungan dan untuk mempertahankan keasrian area sekolah.

Selain memelihara lingkungan sekolah yang indah, para siswa SDS Muhammadiyah 48 Jakarta juga dapat menerapkan teknik hidroponik di rumah mereka sebagai bagian dari aktivitas sehari-hari. Ini memungkinkan mereka untuk mempraktikkan pertanian berkelanjutan dan meningkatkan kualitas hidup di lingkungan mereka sendiri.

Setelah terlaksananya kegiatan, benih yang ditanam didalam sistem hidroponik dalam jangka waktu selama seminggu, sebagian besar sudah tumbuh sepanjang 3 cm. Ini menunjukkan bahwa sistem hidroponik yang kami buat bisa dibilang cukup berhasil.

Survei yang dilakukan menunjukkan bahwa responden memberikan penilaian

positif dengan skor rata-rata 4, yang menandakan kepuasan yang tinggi. Selain itu, program yang dijalankan terbukti memenuhi kebutuhan siswa di SDS Muhammadiyah 48 Jakarta, sesuai dengan tanggapan yang diberikan dalam *survei* tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah *subhanahu wa ta'ala* yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan laporan KKN ini. Laporan ini kami buat sebagai salah satu prasyarat untuk menyelesaikan program KKN di Universitas Muhammadiyah Jakarta. Tentunya kegiatan KKN ini tidak akan berjalan dengan baik tanpa adanya dukungan dari semua pihak yang telah membantu.

Yang pertama kami ucapkan terima kasih kepada kedua orang tua kami yang selalu memberikan dukungan moral dan senantiasa mendoakan tanpa henti, sehingga kami dapat melaksanakan kegiatan ini dengan penuh semangat dan tanpa hambatan apapun.

Yang kedua kami ucapkan untuk Universitas Muhammadiyah Jakarta dan jajaran panitia LPPM UMJ atas fasilitas yang telah diberikan sehingga kami dapat menjalankan kegiatan KKN UMJ 2024 ini.

Yang ketiga kami ucapkan terima kasih kepada Dosen Pembimbing Lapangan yaitu Ibu Dr. Aminah Swarnawati, M.Si karena telah membimbing kami dari awal kegiatan ini sampai akhir kegiatan ini berlangsung.

Yang keempat kami ucapkan terima kasih kepada Kepala Sekolah SDS Muhammadiyah 48 Jakarta beserta jajarannya, karena telah menerima kami dengan baik dan bersedia sebagai mitra dalam kegiatan KKN UMJ 2024 ini.

Kami ingin menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada semua peserta KKN Tematik 06 dari Universitas Muhammadiyah Jakarta, khususnya kepada anggota SUB Kelompok

B, atas keberhasilan mereka dalam mempertahankan solidaritas sepanjang periode kegiatan. Hal ini telah memungkinkan pelaksanaan setiap program kerja dengan sukses dan tanpa hambatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi Muhamad Dadi Saputra dkk. (2023). EDUKASI SHARING SESSION PERSIAPAN KARIR UNTUK MASA DEPAN DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 39 JAKARTA, CEMPAKA PUTIH, JAKARTA. *Seminar Nasional LPPM UMJ*, 1-4.
- Erliz Nindi Pratiwi dkk. (2015). PENINGKATAN DAYA SAING TENAGA KERJA INDONESIA MELALUI KORELASI INPUT PENUNJANG TENAGA KERJA DALAM MENGHADAPI MEA 2015. *Economics Development Analysis Journal*, 1-7.
- Fitri Damayanti dkk. (2020). Bercocok Tanam Dengan Sistem Hidroponik Berbasis Ramah Lingkungan Melalui Pemanfaatan Sampah Botol Plastik. *Jurnal Pelayanan dan Pengabdian Masyarakat (PAMAS)*, 9-19.
- Iis Nur Romadhona dkk. (2022). PENDAMPINGAN PENJUALAN UMKM "OMAH DAWET AYU" BANJARNEGARA JAWA TENGAH. *Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LP UMJ*, 1-5.
- Nations, F. a. (2023, Desember 3). *Crops and livestock products* . Retrieved from FAOSTAT: <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL/visualize>
- Raihan Fajar Ramadhan dkk. (2022). EDUKASI PENANAMAN DAN PERAWATAN TANAMAN HIDROPONIK DI SMP AL-BARAKAH. *Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*, 1-7.