

PENINGKATAN HIDROPONIK DENGAN MEDIA PEMANFAATAN BOTOL BEKAS MELALUI SOSIALISASI DAN PELATIHAN DI MTS BABUSSALAM DESA KEMIRI KECAMATAN PUSPO KABUPATEN PASURUAN

Denlora Nor Muhammad¹, Dary Ilham Aditya², Nisa Hafi Idhoh Fitriana³

^{1,2,3}Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
Alamat: Jl. Rungkut Madya No.1 Gunung Anyar, Surabaya – Jawa Timur
e-mail: nisa.hafi.agribisnis@upnjatim.ac.id

Abstrak

Hidroponik adalah metode budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah, di mana akar tanaman memperoleh nutrisi langsung dari larutan yang mengandung unsur hara. Penelitian ini bertujuan untuk mengedukasi siswa-siswi MTs Babussalam Babussalam dalam meningkatkan pemahaman mereka tentang pertanian hidroponik dengan menggunakan botol bekas serta peduli dengan lingkungan. Metode wawancara, tanya jawab, dan praktik langsung tentang cara cara budidaya secara hidroponik dengan menggunakan media botol bekas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa program ini berhasil meningkatkan pengetahuan siswa tentang konsep dasar hidroponik dan keterampilan dalam praktik bercocok tanam tanpa tanah. Selain itu, siswa memperoleh wawasan mengenai pemanfaatan sampah plastik yang berdampak positif pada lingkungan. Program ini juga menumbuhkan kesadaran siswa akan pentingnya pengelolaan sampah plastik melalui daur ulang kreatif. Dengan hasil ini, edukasi hidroponik menggunakan botol bekas dapat disimpulkan sebagai metode yang efektif dalam pembelajaran berbasis lingkungan yang mengintegrasikan aspek pertanian dan kreativitas, serta mengembangkan partisipasi aktif siswa dalam upaya pelestarian lingkungan.

Kata kunci: Hidroponik, Botol Bekas, Edukasi Lingkungan

1. PENDAHULUAN

Hidroponik berasal dari dua kata Yunani yaitu *hydro* yang berarti air dan *phonos* yang berarti tenaga atau kerja. Hidroponik biasa disebut dengan menanam tanaman tanpa tanah, atau biasa dikenal dengan istilah *soil grow*. Hidroponik adalah teknologi yang melibatkan penanaman tanaman di lingkungan air tanpa tanah. Teknologi ini berfokus pada peningkatan kebutuhan nutrisi tanaman (Masyura & Arianty, 2019).

Salah satu teknik bercocok tanaman sayuran yang dapat diterapkan oleh Masyarakat adalah teknik hidroponik sistem wick. Hidroponik adalah suatu metode bercocok tanam tanpa menggunakan media tanah, melainkan dengan menggunakan larutan mineral bernutrisi atau bahan lainnya yang mengandung unsur hara seperti sabut kelapa, serat mineral, pasir, pecahan batu bata, serbuk kayu, dan lain-lain sebagai pengganti media tanah. Teknologi budidaya pertanian dengan system hidroponik diharapkan menjadi salah satu alternatif bagi masyarakat yang mempunyai lahan terbatas atau pekarangan, sehingga dapat dijadikan sebagai sesuatu yang berguna (Mulasari, 2019).

Dalam beberapa tahun terakhir, pertanian hidroponik telah menjadi alternatif yang populer dalam mengatasi keterbatasan lahan, terutama di wilayah perkotaan. Hidroponik adalah metode budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah, di mana akar tanaman memperoleh nutrisi langsung dari larutan yang mengandung unsur hara. Sistem ini memiliki keunggulan berupa efisiensi penggunaan air dan ruang yang lebih kecil dibandingkan dengan pertanian konvensional. Selain itu, penggunaan bahan sederhana seperti botol bekas sebagai media tanam

hidroponik memberikan solusi bagi pengelolaan sampah plastik, yang semakin menjadi perhatian global.

Hidroponik sistem sumbu (wick system) adalah sistem hidroponik yang paling sederhana. Dikatakan sederhana karena wick system tidak perlu menggunakan instalasi dan listrik dalam budidaya. Sistem sumbu dapat dipraktikkan pada skala rumahan atau hobi karena menggunakan alat dan bahan yang cukup mudah untuk didapatkan. Wick system menggunakan kapilaritas dengan kain flanel untuk membantu nutrisi diserap ke akar tanaman. Pada sistem ini juga bisa menggunakan botol plastik sebagai wadahnya. Sumbu berperan penting dalam sistem ini karena berfungsi sebagai penghubung antara akar tanaman dan larutan nutrisi dalam media. Pengoperasian sistem sumbu sama dengan sumbu dapur.

Akar akan menarik nutrisi ke dalam media menggunakan sumbu. Sumbu dilekatkan pada bagian bawah net pot yang telah diisi bibit tanaman dan media tanam rockwool. Sumbu bertanggung jawab untuk mengalirkan nutrisi ke akar (Puspitasari, 2024).

Sampah plastik merupakan salah satu permasalahan serius di Indonesia terutama untuk daerah perkotaan. Berdasarkan data KLHK (2018), 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. Hal ini menyebabkan semakin tingginya penggunaan perlengkapan dari bahan plastik terutama kemasan air minum yang didominasi oleh botol plastik.

Hidroponik dari limbah botol plastik dapat menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan kurangnya pemanfaatan lahan pekarangan dan limbah plastik. Hal itu karena, budidaya hidroponik dapat membantu memanfaatkan lahan pekarangan dan mengurangi limbah plastik. Terdapat berbagai tanaman sayur yang dapat ditanam secara hidroponik seperti kangkung, bayam, pakcoy, selada, dan sebagainya yang dapat memenuhi kebutuhan pangan sayur rumah tangga (Sundari., *et al*, 2023).

Tujuan : Tujuan dari pengabdian ini adalah memberikan sosialisasi pemaparan materi edukasi hidroponik dengan pemanfaatan botol bekas dan Langkah-langkah pembuatan hidroponik dengan botol bekas.

2. METODE PENGABDIAN

Kegiatan Bina Desa PKK 2024 ini dilaksanakan selama 2 bulan dari 4 Agustus - 4 Oktober 2024. Kegiatan ini dilaksanakan di MTs Babussalam desa Kemiri dengan konsep yang terperinci dari awal kegiatan yaitu pemberian sosialisasi materi mengenai pertanian modern atau materi hidroponik, dilanjutkan dengan sesi tanya jawab dari siswa-siswi dan pemateri. Kegiatan selanjutnya adalah praktik pembuatan secara langsung dengan pendampingan oleh mahasiswa agar para siswa bisa memahami dengan baik dalam proses pembuatan media hidroponik. setelah dilaksanakannya kegiatan sosialisasi Hidroponik ini diharapkan siswa-siswi bisa memahami dan menerapkan pertanian hidroponik ini sampai kegiatan Bina Desa PKK 2024 selesai.

Sumber data sekunder dalam kegiatan ini diperoleh dari hasil observasi dan dokumentasi, berupa kondisi lapangan dari tempat pengabdian serta dokumen - dokumen yang mendukung. Pada penelitian ini data yang di dapatkan melalui (1) Observasi: suatu metode pengumpulan data dilakukan dengan cara mengamati secara langsung, melihat dan menggali informasi yang dibutuhkan dari obyek penelitian. Observasi yang dilakukan dengan melaksanakan tugas yang telah dibagi serta mengimpelementasikan serta evaluasi (2) Wawancara/diskusi: salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti dengan secara langsung. Wawancara/diskusi dilakukan pada saat kegiatan PKK bina Desa berlangsung dengan mentor dan supervisor (3) Dokumentasi: merupakan pelengkap data dari hasil observasi dan wawan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Sosialisasi Materi Edukasi Hidroponik Dengan Pemanfaatan Botol Bekas

Target capaian kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan siswa-siswi MTs Babussalam mengenai bercocok tanam dengan sistem hidroponik berbasis ramah lingkungan melalui pemanfaatan sampah botol plastik.



Gambar 1. Pemaparan Materi Edukasi Hidroponik

Tahapan pelaksanaan edukasi tentang hidroponik ini dilakukan di Mts Babussalam di sosialisasikan kepada para murid Mts Babussalam mulai dari kelas 7 – 9. Kegiatan edukasi tentang hidroponik ini dilakukan dan selesai dalam kurun waktu satu hari dengan rangkaian acara yang pertama yaitu memaparkan materi kepada siswa – siswi Mts Babussalam tentang edukasi hidroponik serta pemberian contoh bagaimana bentuk hidroponik, pemaparan materi Edukasi Hidroponik Komoditas “Sawi” (Pakcoy) yang mengenai pengertian hidroponik, kelebihan dan kekurangan hidroponik, hidroponik sistem wick, Penyemaian hidroponik sawi (pakcoy), Alat dan bahan yang diperlukan, Tahap – tahap pembuatan hidroponik pakcoy, Pemeliharaan hidroponik sawi (pakcoy) dan yang terakhir mempraktekan cara pembuatan hidroponik memakai sistem wick bersama para siswa – siswi Mts Babussalam.



Gambar 2. Materi edukasi hidroponik dan tanya jawab

2. Langkah-Langkah Pembuatan Media Tanam

Penyemaian adalah kegiatan memproses benih menjadi bibit. Sederhananya, penyemaian adalah proses menyemai benih. Penyemaian diperlukan ketika benih terlalu kecil sehingga jika

ditanam langsung akan rentan hanyut atau hilang terbawa air. Penyemaian juga perlu jika benih yang akan disemai membutuhkan waktu yang cukup lama untuk berkecambah, seperti keluarga Apiaceae (keluarga seledri-seledrian). Ada beberapa teknik penyemaian, teknik-teknik yang dimaksud antara lain semai langsung dan tidak langsung (pra semai). Teknik semai langsung terdiri dari dua, yakni menyemai langsung ke persemaian yang terkena cahaya dan menyemai langsung ke persemaian lalu ditutup dengan kain atau dikondisikan gelap satu sampai dua hari. Kondisi gelap dapat membantu mengaktifkan kerja hormon auksin, yaitu hormon pertumbuhan yang terdapat pada akar, batang dan daun tanaman. Teknik semai tidak langsung atau biasa disebut “pra semai” adalah teknik penyemaian dengan perlakuan pendahuluan, atau bahasa kerennya skarifikasi. Beberapa cara yang termasuk pra semai atau skarifikasi antara lain perendaman, perlakuan kimia, dan pemecahan cangkang biji (Sulton Nasrullah, 2024).



Gambar 3. Penyemaian Benih Pakcoy

alat dan bahan yang dibutuhkan untuk membuat hidroponik memakai sistem wick yaitu memanfaatkan botol bekas karena agar tidak terjadi penumpukan sampah plastic, alat pemotong, gelas pudding, dan paku. Untuk bahan- bahan yang di perlukan dalam membuat hidroponik sistem wick yaitu rockwool, nutrisi AB mix, dan bibit, cara pembuatan hidroponik sistem wick yang pertama yakni Membuat 2 lubang pada sisi botol, kemudian diletakkan secara horizontal. Kedua lubang tersebut digunakan untuk meletakkan gelas/net pot yang nantinya berfungsi sebagai tempat untuk meletakkan sekam dan menamam bibit. Lubang dibuat dalam ukuran yang sama dengan diameter gelas plastik / net pot. Botol yang tadi sudah dilubangi selain untuk menempatkan gelas juga digunakan sebagai tempat untuk meletakkan larutan nutrisi. Pada bagian sisi yang dilubangi, kasih beberapa lubang lain dengan ukuran kecil saja menggunakan paku atau solder. Lubang-lubang kecil ini merupakan tempat untuk mendapatkan sirkulasi udara bagi akar tanaman. Botol bekas sekarang sudah bisa digunakan untuk membudidaya tanaman.



Gambar 4. Praktik Langsung Pembuatan Media Tanam Hidroponik Dengan Botol Bekas

Program edukasi ini selain berdampak pada lingkungan, kegiatan ini juga menguatkan ikatan sosial. Hasil panen digunakan untuk konsumsi pribadi, juga dijual kepada masyarakat yang keuntungannya dapat disumbangkan untuk kegiatan sosial di sekitar sekolah. Selain itu program edukasi ini dapat mendorong siswa-siswi MTs Babussalam melihat pertanian bukan sekadar profesi tradisional, tetapi sebagai bidang masa depan yang menggabungkan teknologi dan inovasi.



Gambar 4. Foto Bersama Hasil Materi Dan Praktek Edukasi Hidroponik

Salah satu nilai penting yang siswa-siswi MTs Babussalam dapat, yaitu mempelajari bahwa hidroponik mudah diterapkan di rumah. Dengan memanfaatkan botol plastik bekas bisa memulai menanam sayuran sendiri. Ini tidak hanya membantu penghijauan lingkungan, tetapi juga menghasilkan sayuran sehat untuk keluarga. Hadirnya edukasi ini menjadikan pembangunan Desa Kemiri yang lebih maju, modern, peduli lingkungan, dan berkelanjutan. Memanfaatkan potensi yang ada dan memberdayakan masyarakat melalui pendidikan, Desa Kemiri dapat menciptakan masa depan yang lebih baik, meningkatkan kualitas hidup, dan menjaga lingkungan untuk generasi yang akan datang.

4. SIMPULAN

Edukasi hidroponik menggunakan botol bekas yang dilaksanakan di MTs Babussalam berhasil meningkatkan pemahaman siswa-siswi tentang konsep dasar hidroponik dan pentingnya pelestarian lingkungan. Melalui kegiatan ini, siswa tidak hanya mempelajari teknik budidaya tanaman tanpa tanah, tetapi juga mendapat wawasan tentang pemanfaatan barang bekas secara kreatif. Kegiatan ini juga berdampak positif dalam membentuk kesadaran akan pentingnya pengelolaan sampah plastik, yang diterapkan dengan menggunakan botol plastik bekas sebagai media tanam.

Pembelajaran hidroponik dengan botol bekas mampu meningkatkan keterampilan bertani yang praktis di lingkungan sekolah, yang diharapkan dapat memotivasi siswa untuk menerapkannya di rumah. Kegiatan ini juga memperkenalkan konsep pertanian berkelanjutan dengan cara yang menarik dan mudah diakses oleh siswa. Secara keseluruhan, edukasi hidroponik dengan botol bekas ini efektif sebagai sarana pembelajaran yang holistik, mengintegrasikan aspek lingkungan, pertanian, dan kreativitas siswa, serta meningkatkan partisipasi aktif mereka dalam kegiatan pelestarian lingkungan.

5. SARAN

Edukasi hidroponik menggunakan botol bekas yang telah dilaksanakan di MTs Babussalam memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi program jangka panjang, misalnya melalui pembentukan *green corner* sebagai laboratorium mini di sekolah atau dengan

mendorong siswa untuk mengerjakan proyek hidroponik di rumah. Untuk memperluas dampaknya, kegiatan ini dapat diintegrasikan ke dalam kurikulum sekolah, seperti dalam mata pelajaran IPA atau Prakarya, sekaligus melibatkan orang tua dan komunitas sekitar. Kreativitas siswa juga dapat ditingkatkan dengan mengajak mereka bereksperimen menggunakan berbagai jenis barang bekas sebagai media tanam. Selain itu, program ini dapat dimanfaatkan untuk memperkenalkan edukasi lingkungan lain, seperti pengelolaan limbah organik atau daur ulang. Kolaborasi dengan lembaga lingkungan atau perguruan tinggi dapat mendukung pengembangan kegiatan ini, baik melalui pelatihan tambahan maupun penyediaan alat. Sebagai langkah lanjutan, disarankan untuk membuat panduan sederhana mengenai hidroponik yang dapat digunakan sebagai modul oleh sekolah lain, sekaligus melakukan evaluasi berkelanjutan untuk menilai dampak kegiatan terhadap pemahaman siswa dan kesadaran mereka terhadap lingkungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga jurnal pengabdian ini dapat terselesaikan dengan baik. Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. MTs Babussalam yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan program edukasi hidroponik ini, serta dukungan dari kepala sekolah, guru, dan seluruh staf.
2. Siswa-siswi MTs Babussalam, yang telah antusias mengikuti kegiatan ini dengan penuh semangat, sehingga tujuan program dapat tercapai.
3. Rekan-rekan tim pengabdian, yang telah bekerja sama dan berkontribusi dalam setiap tahap pelaksanaan, dari perencanaan hingga dokumentasi.

Kami berharap jurnal ini dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan dan masyarakat luas, serta menjadi inspirasi bagi kegiatan pengabdian lainnya di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- [KLHK] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2018. Sistem Informasi Pengolahan Sampah Nasional (SIPSN). Komposisi Sampah. <http://sipsn.menlhk.go.id/?q=3a-komposisi-sampah>
- Masyhura, M. D., & Arianty, N. (2019, October). Pemanfaatan Pekarangan dalam Usaha Budidaya Sayuran Secara Hidroponik. *In Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan* (Vol. 1, No. 1, pp. 182-186).
- Mulasari, S.A. 2019. Penerapan Teknologi Tepat Guna (Penanaman Hidroponik Menggunakan Media Tanam) Bagi Masyarakat Sosrowijawa Yogyakarta. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian kepada Masyarakat*. 2(3) :425-430
- Puspitasari, I. M., Maulidiah, S., Pahlevi, M. I., Gaol, K. L., & Maulana, H. (2024). Pemberdayaan Masyarakat Desa Beloh Melalui Hidroponik Sistem Wick. *Media Pengabdian Kepada Masyarakat (MPKM)*, 3(01), 206-212.
- Sulton Nasrulloh, M. H. (2024). *Rancang Bangun Dan Implementasi Sistem Penyemaian Benih Tanaman Hidroponik Terintegrasi* (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Jember).
- Sundari, M. T., Hakim, F. N., & Pramudita, G. (2023). Budidaya Hidroponik Botol Plastik di Dusun Cabeyan, Desa Pandeyan. *In Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat & CSR Ke-3 Fakultas Pertanian UNS* (Vol. 3, No. 1, pp. 37-41).