

Pemanfaatan Limbah Botol Plastik Sebagai Media Tanaman Hidroponik Kangkung Di SD Negeri Gunung Anyar 273

Utilization of Plastic Bottle Waste as a Media for Hydroponic Water Spinach Plants At Gunung Anyar 273 State Elementary School

Ida Wahyu Romandani ¹, Tessa Oktaviani Dahlan ², Nuriah Yuliati ³, Nisa Hafi Idhoh
Fitriana ⁴

Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Korespondensi penulis : nuriah_y@upnjatim.ac.id

Article History:

Revised: 12 November 2023

Accepted: 21 Desember 2023

Published: 30 Januari 2024

Keywords: Plastik waste, Plastik
bottle waste, Hydroponik

Abstract: Waste is unused material that comes from humans, animals and plants in solid, liquid or gas form. The problem of plastik waste is a common phenomenon in Indonesia that needs to find a solution. This can be done by utilizing plastik waste for appropriate technology such as using plastik bottle waste to be used as a medium for hydroponic water spinach plants. This activity was carried out at SD Negeri Gunung Anyar 273 with the aim of increasing students' knowledge regarding hydroponic water spinach plants and the use of plastik bottle waste as a medium for hydroponic water spinach plants, as well as reducing plastik waste found in the school environment. The methods used in this activity are lectures and direct practice in the field which consists of various stages, namely field survey, counseling, joint practice, and plant monitoring. The result of this activity is that students can make hydroponic water spinach plant media from plastik bottle waste and also have a good understanding of caring for hydroponic plants.

Abstrak

Sampah merupakan material yang tidak terpakai lagi yang berasal dari manusia, hewan, dan tumbuhan dalam bentuk padat, cair, ataupun gas. Permasalahan sampah plastik adalah sebuah fenomena lazim di Indonesia yang perlu dicari solusinya. Hal tersebut dapat dilakukan dengan memanfaatkan sampah plastik untuk teknologi tepat guna seperti pemanfaatan sampah botol plastik untuk dijadikan sebagai media tanaman hidroponik kangkung. Kegiatan ini dilakukan di SD Negeri Gunung Anyar 273 yang bertujuan untuk menambah wawasan para siswa terkait tanaman hidroponik kangkung dan pemanfaatan limbah botol plastik sebagai media tanaman hidroponik kangkung, serta mengurangi sampah plastik yang terdapat di lingkungan sekolah. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah ceramah dan praktik langsung di lapangan yang terdiri dari berbagai tahapan, yaitu survey lapangan, penyuluhan, praktik bersama, dan monitoring tanaman. Hasil dari kegiatan ini adalah para siswa dapat membuat media tanaman hidroponik kangkung dari limbah botol plastik dan juga memiliki pemahaman yang baik dalam merawat tanaman hidroponik.

Kata Kunci : Sampah plastik, Limbah botol plastik, Hidroponik

PENDAHULUAN

Sampah merupakan material yang tidak terpakai lagi yang berasal dari manusia, hewan, dan tumbuhan dalam bentuk padat, cair, ataupun gas. Berdasarkan sifatnya sampah dapat dibedakan menjadi sampah organik atau yang dapat diuraikan, sampah anorganik atau yang tidak dapat diuraikan, dan sampah B3 atau Bahan Beracun dan Berbahaya (Purnomo & Sunarsih, 2023). Sampah organik adalah sampah yang berasal dari sisa-sisa makhluk hidup yang dapat membusuk. Sampah anorganik adalah sampah yang berasal dari bahan baku non

* Nuriah Yuliati, nuriah_y@upnjatim.ac.id

biologis dan sulit terurai. Sampah B3 adalah sampah yang berasal dari sisa bahan beracun seperti limbah pabrik, barang pecah belah, limbah rumah sakit, dan sebagainya (Fiqih & Syaiful, 2023). Apabila sampah tidak diolah dengan baik maka akan menimbulkan banyak permasalahan.

Permasalahan sampah plastik adalah sebuah fenomena lazim di Indonesia yang perlu dicari solusinya. Sampah plastik terus bertambah dari tahun ke tahun dikarenakan sampah plastik tersebut adalah hasil limbah konsumsi rumah tangga yang jumlahnya terus meningkat dari waktu ke waktu. Sampah plastik sendiri adalah jenis sampah yang dapat menimbulkan dampak serius kepada lingkungan dikarenakan materialnya sulit diurai oleh proses alamiah sehingga sangat berpotensi untuk menjadi bahan pencemar *xenobiotic* (Lestari *et al.*, 2020). Sampah plastik dapat diolah, tetapi pengolahan limbah sampah plastik tersebut dapat menimbulkan beberapa hal, yaitu jika dilakukan proses pembakaran secara terbuka akan menimbulkan polusi udara melalui asap pembakaran yang berpotensi serius mengakibatkan penyakit kanker, sampah plastik dapat mencemari lingkungan (seperti saluran air, irigasi, sungai, danau, pantai dan tanah). Salah satu sampah plastik yang banyak dijumpai dan paling sering digunakan adalah sampah botol plastik. (Sulistiyani *et al.*, 2023)

Botol plastik bekas seringkali dianggap sebagai barang yang tidak berguna, padahal sampah tersebut dapat dimanfaatkan seperti sebagai media tanaman pengganti pot. Sebagian besar botol plastik bekas tidak direkomendasikan untuk digunakan berulang kali dikarenakan akan berdampak negatif bagi kesehatan meski dalam jangka waktu yang lama. Akan tetapi botol plastik tersebut sebenarnya masih memiliki banyak manfaat, salah satunya adalah dijadikan sebagai media tanaman dengan sistem hidroponik. Pemanfaatan botol plastik bekas untuk media tanaman hidroponik tersebut berguna untuk mengurangi terjadinya pencemaran lingkungan. (Kasih Bratha & Putri, 2023).

Hidroponik merupakan teknik bercocok tanam dengan menekankan pada pemenuhan kebutuhan nutrisi bagi tanaman. Sedangkan dalam kehidupan sehari-hari, hidroponik dikenal sebagai cara bercocok tanam tanpa tanah atau biasanya menggunakan air (Kusmargiani, 2020). Menanam suatu komoditas dengan teknik hidroponik bagi sebagian orang merupakan hal yang sulit dan membutuhkan modal yang besar. Padahal bercocok tanam dengan teknik hidroponik justru lebih praktis dan mudah. Kebanyakan orang yang melakukan hidroponik tersebut gagal karena tidak memahami cara bercocok tanam dengan teknik tersebut.

Pemanfaatan limbah botol plastik menjadi media tanaman hidroponik memang menjadi salah satu hal yang dapat digunakan untuk mengurangi sampah plastik. Kegiatan tersebut dapat disosialisasikan untuk semua golongan, tidak terkecuali pada tingkat siswa Sekolah Dasar.

Kegiatan ini adalah kegiatan pengabdian akan dilakukan di SDN Gunung Anyar melalui program Kampus Mengajar yang diadakan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Kegiatan ini dilakukan guna memberikan wawasan untuk siswa dan siswi SD Negeri Gunung Anyar 273 agar dapat mengurangi sampah plastik di sekolah dan dapat menambah wawasan siswa terkait cara menanam tanaman kangkung menggunakan teknik hidroponik. Hal tersebut dikarenakan sekolah tidak mempunyai lahan yang cukup luas untuk menanam tanaman, selain itu sampah plastik khususnya botol plastik sering ditemukan di lingkungan sekolah, serta kurangnya pembelajaran di luar sekolah bagi para siswa. Kegiatan tersebut dapat digunakan untuk memperindah sekolah juga dan akan menjadi dampak positif bagi lingkungan, terlebih akan mempunyai nilai tambah bagi pihak sekolah apabila dapat mengelola tanaman sayur atau buah di sekolah secara berkelanjutan dengan sistem hidroponik.

METODE

Kegiatan sosialisasi pemanfaatan limbah botol plastik sebagai media tanam hidroponik kangkung tersebut dilaksanakan di SDN Gunung Anyar 273 pada Hari Senin, tanggal 27 November 2023. Kegiatan ini diikuti oleh siswa kelas 4 yang berjumlah 16 siswa. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode ceramah dan praktik di lapangan yang terdiri atas beberapa tahapan kegiatan, yaitu (1) Survey lapangan yang dilakukan untuk menganalisis kebutuhan di lokasi sehingga kegiatan dapat berjalan dengan sesuai rencana dan lancar. (2) Penyuluhan yang dilakukan dengan cara menyampaikan materi seperti pengertian hidroponik, alat dan bahan untuk bercocok tanam metode hidroponik, cara menanam tanaman hidroponik, dan penggunaan botol plastik bekas sebagai media tanam hidroponik. (3) Praktik bersama yang dilakukan setelah selesai penyuluhan dengan persiapan pembuatan media hidroponik dari botol plastik dan pemindahan tanaman ke sistem hidroponik botol plastik. (4) Pemantauan harian pertumbuhan dan perkembangan tanaman kangkung hidroponik, yang dilakukan untuk monitoring pertumbuhan tanaman dan melatih tanggung jawab siswa dalam merawat tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Botol plastik bekas seringkali dianggap sebagai barang yang tidak berguna, padahal sampah tersebut dapat di daur ulang menjadi teknologi baru tepat guna. Botol plastik tersebut dapat dimanfaatkan salah satunya dijadikan sebagai media tanaman dengan sistem hidroponik. Kegiatan pemanfaatan limbah botol plastik yang dilaksanakan pada siswa kelas 4 SD dengan metode ceramah dan praktik di lapangan. Sebelum melaksanakan kegiatan tersebut, para

mahasiswa melakukan observasi lapangan atau analisis lingkungan di sekolah. Dalam kegiatan observasi tersebut dapat diketahui bahwa sekolah tidak mempunyai lahan yang cukup luas untuk menanam tanaman, selain itu sampah plastik khususnya botol plastik sering ditemukan di lingkungan sekolah. Serta para siswa jarang diajak praktik atau berkarya di luar kelas. Para guru lebih sering memberikan pelajaran di kelas daripada di luar kelas. Selain itu, para siswa kelas 4 juga belum pernah mendapatkan wawasan terkait hidroponik. Sehingga para mahasiswa memberikan pembelajaran yang digunakan untuk menjadi solusi bagi permasalahan di atas, yaitu dengan membuat kegiatan pemanfaatan limbah botol plastik untuk dijadikan sebagai media tanaman hidroponik kangkung di sekolah.



Gambar 1. Penyuluhan materi hidroponik

Target pencapaian dari kegiatan pengabdian ini adalah dapat meningkatkan kesadaran generasi muda dalam memelihara lingkungan sekitar dan dapat mengetahui cara menanam tanaman dengan teknik hidroponik. Salah satu hal yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan limbah botol plastik menjadi sebuah media tanaman kangkung dengan teknik hidroponik atau dapat diolah menjadi komoditas lain yang lebih bernilai ekonomis. Realisasi kegiatan berupa penyuluhan berkaitan dengan pengetahuan seputar hidroponik. Setelah melakukan penyuluhan, para siswa diajak untuk mengolah botol plastik di sekolah menjadi media tanaman hidroponik.



Gambar 2. Pemanfaatan Botol Plastik Sebagai Media Tanaman Hidroponik

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.



Gambar 3. Hasil Pemanfaatan Limbah Botol Plastik Sebagai Media Tanaman Hidroponik

Pada kegiatan ini media semai yang digunakan adalah rockwool. Rockwool tersebut akan berperan sebagai pengganti tanah pada sistem hidroponik. Selain itu, sumbu penyalur nutrisi pada tanaman yang digunakan pada kegiatan ini adalah kain flannel. Tanaman hidroponik tersebut diberikan nutrisi yang diletakkan pada botol bagian bawah sebagai penampung air. Nutrisi yang digunakan adalah AB mix dengan aplikasi 1 liter air : 5 ml nutrisi AB mix. Dikarenakan setiap botol mampu menampung air sebanyak 600 ml, maka nutrisi AB mix yang dibutuhkan adalah sebanyak 3ml. Setelah itu, meletakkan bibit tanaman yang telah disiapkan pada media tanaman hidroponik. Posisi tanaman diletakkan pada botol yang berperan sebagai pot dan diatas sumbu penyalur nutrisi. Posisi bibit tanaman harus seimbang atau tidak boleh miring agar penyerapan nutrisi bisa maksimal. Meletakkan tanaman hidroponik dengan media botol bekas tersebut di tempat yang rata dan tidak miring. Selain itu, tanaman tersebut diletakkan pada tempat yang mempunyai sinar matahari cukup.



Gambar 4. Monitoring Tanaman Hidroponik

Tahap akhir adalah tugas monitoring tanaman hidroponik. Monitoring tersebut dilakukan dengan cara mengukur tanaman hidroponik masing-masing setiap hari. Para siswa wajib mencatat setiap pertumbuhan dan perkembangan dari tanaman hidroponik mereka. Setelah itu, setiap 1 minggu sekali mereka wajib menyetor hasil pengukuran mereka kepada para mahasiswa. Sehingga para mahasiswa dapat mengetahui tanaman yang tumbuh subur dan tidak. Hasil dari monitoring tersebut, tanaman kangkung hidroponik yang dimiliki oleh para siswa tumbuh subur dengan rata-rata pertumbuhan tanaman sebesar 1cm per hari dan 7cm per minggunya. Para siswa harus menjaga tanaman mereka agar tidak mati. Hal tersebut juga dapat mengetahui tingkat pemahaman siswa dalam merawat tanaman hidroponik. Dari hasil monitoring tersebut, dapat diketahui bahwa siswa mampu merawat tanaman hidroponiknya dengan baik sehingga tanaman dapat tumbuh dengan subur, yang berarti pemahaman siswa terkait perawatan tanaman hidroponik tergolong baik dan wawasan siswa terkait tanaman hidroponik juga bertambah pastinya.

Penutup

Simpulan

1. Kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilakukan ini berjalan dengan baik dan sesuai dengan rencana.
2. Tingkat pemahaman para siswa adalah baik dikarenakan hasil monitoring yang dilakukan dapat membuktikan bahwa tanaman tumbuh dengan subur, sehingga para siswa mampu menjaganya dengan baik.
3. Proses pemaparan materi dan praktik di lapangan dengan tema pemanfaatan limbah botol plastik berjalan dengan baik, yang mana dibuktikan dengan tingkat antusiasme para siswa yang cukup tinggi selama kegiatan.

Saran

Materi yang disampaikan pada saat kegiatan merupakan materi tingkat dasar dikarenakan para peserta masih berada di tingkat sekolah dasar (SD), sehingga apabila target peserta berada di tingkat lebih tinggi maka besar kemungkinan materi yang dapat diberikan adalah materi lanjutan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur khususnya Lembaga LPPM yang telah memfasilitasi kegiatan pengabdian ini. Dosen pembimbing yang telah membimbing penulis dalam melaksanakan kegiatan. Kepala sekolah dan para guru SD Negeri Gunung Anyar 273 yang telah banyak membantu terlaksananya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Serta para siswa kelas 4 SD Gunung Anyar 273 yang telah membantu dan mengikuti penyuluhan dan praktik di lapangan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Fiqih, M. N., & Syaiful. (2023). Penempatan Bak Sampah Organik, Anorganik, Dan B3 Dengan Konsep Go Green Perumahan Budi Agung Rw 03/Rt 05. *Sinkron: Jurnal Pengabdian Masyarakat Uika Jaya*, 1(2), 71–81.
- Jumi, J., Sulistyorini, U. T., & Azizah, A. (2019). Identifikasi Jenis Beras Melalui Akurasi Kemiripan Fitur Bentuk Dan Warna. *Just TI (Jurnal Sains Terapan Teknologi Informasi)*, 11(1), 31. <https://doi.org/10.46964/justti.v11i1.128>
- Kasih Bratha, R. W., & Putri, N. R. (2023). Inovasi Teknologi Pirolisis Sederhana Pengolah Sampah Plastik Menjadi Bahan Bakar Minyak (Kerosene). *Jurnal Studi Inovasi*, 3(2), 1–6. <https://doi.org/10.52000/jsi.v3i2.132>
- Kusmargiani, I. S. (2020). Optimalisasi Perkarangan Melalui Pelatihan Hidroponik Pada kelompok Tani (KWT). *Pengabdian Masyarakat Polines*, 3, 689–698.
- Lestari, P. W., Septaria, B. C., & Putri, C. E. (2020). Edukasi “Minim Plastik” sebagai wujud cinta lingkungan di SDN Pejaten Timur 20 Pagi. *Transformasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 16(1), 43–52. <https://doi.org/10.20414/transformasi.v16i1.2034>
- Purnomo, T. A., & Sunarsih, D. (2023). Sosialisasi Pemilahan Sampah Organik dan Non-organik di SDN Banjarharjo 07 Jawa Tengah. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 3(2), 465–472. <https://doi.org/10.54082/jamsi.687>
- Sulistyani1, T., Azwina2, D., & Rahayu3, R. S. (2023). Menciptakan Peluang Usaha Melalui Daur Ulang Sampah Plastik. *Jurnal GEMBIRA (Pengabdian Kepada Masyarakat) Vol. 1, No. 1, Februari 2023 E-ISSN 2985-3346*, 1(1), 78–85.