



**PEMANFAATAN LIMBAH BOTOL AIR MINERAL 1,5 LITER
SEBAGAI MEDIA TANAM HIDROPONIK UNTUK
BUDIDAYA SAYURAN PADA LAHAN YANG SEMPIT**

Wiska Baharuddin¹, Enik Maturahmah²

¹²³⁴⁵STKIP Muhammadiyah Manokwari, Indonesia

Email: wiskab7@gmail.com

ABSTRAK

Sampah atau botol plastik yang menumpuk di mana-mana merupakan masalah yang sering dijumpai di lingkungan masyarakat, seperti yang kita ketahui bahwa botol plastik sangat susah diuraikan sehingga dapat mengotori dan mencemari lingkungan. Salah satu sampah yang mendominasi setiap tahunnya adalah botol plastik yang sekali pakai dan dibuang, di mana sebagian besar dari sampah botol plastik akan berakhir di tempat pembuangan dan sebagiannya berakhir mencemari lingkungan maupun lautan. Guna mengurangi penumpukan sampah botol plastik yang melimpah maka cara yang paling mudah dilakukan adalah memanfaatkan kembali botol plastik tersebut yang berguna dan bermanfaat. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang pentingnya pemanfaatan limbah botol plastik bekas untuk dijadikan media tanam hidroponik. Metode pelaksanaan dilakukan melalui pelatihan kepada masyarakat secara langsung sebagai objek dan subjek dalam kegiatan. Metode evaluasi yang digunakan yaitu dapat melihat jumlah semua unit persemaian dan jumlah botol yang disiapkan. Hasil kegiatan menunjukkan manfaat yang signifikan bagi masyarakat dalam memanfaatkan botol plastik bekas sebagai media tanam hidroponik untuk budidaya sayurandi lahan yang sempit dalam rangka mengurangi pencemaran lingkungan.

ABSTRACT

Trash or plastic bottles that accumulate everywhere is a problem that is often found in the community, as we know that plastic bottles are very difficult to decompose so that they can pollute and pollute the environment. One of the waste that dominates every year is plastic bottles that are disposable and discarded, where most of the plastic bottle waste will end up in landfills and some end up polluting the environment and the oceans. In order to reduce the abundant accumulation of plastic bottle waste, the easiest way to do is to reuse the plastic bottles that are useful and useful. The purpose of this activity is to provide knowledge to the community about the importance of utilizing used plastic bottle waste to be used as hydroponic growing media. The implementation method is carried out through training to the community directly as the object and subject of the activity. The evaluation method used is to see the number of all nursery units and the number of bottles prepared. The results of the activity showed significant benefits for the community in utilizing used plastic bottles as hydroponic planting media for vegetable cultivation on a narrow land in order to reduce environmental pollution.

KEYWORDS

Limbah Botol, Hidroponik, Lahan Sempit

Bottle Waste, Hydroponics, Small Space

ARTICLE HISTORY

Received 22 April 2025

Revised 16 Mei 2025

Accepted 5 Juni 2025

CORRESPONDENCE : Wiska Baharuddin @ wiskab7@gmail.com



PENDAHULUAN

Salah satu sampah yang mendominasi setiap tahunnya adalah botol plastik yang sekali pakai dan dibuang, di mana sebagian besar dari sampah botol plastik akan berakhir di tempat pembuangan dan sebagiannya berakhir mencemari lingkungan maupun lautan. Botol plastik memang salah satu musuh terbesar lingkungan, botol plastik bekas minuman salah satunya. Untuk itu, Indonesia Solid Waste Association (InSWA) menghimbau kepada masyarakat untuk menggunakan plastik ramah lingkungan, karena dengan adanya sampah plastik yang tidak terurai oleh lingkungan hidup dan akan berdampak mengotori dan merusak lingkungan dan atau pencemaran lingkungan. Salah satu produk terbesar masyarakat Indonesia adalah sampah plastik tidak ramah lingkungan adalah botol bekas air minum dalam kemasan (Fatma & Sari, 2020). Sejalan dengan penelitian Jenna Jambeck dari Amerika, Indonesia adalah salah satu penghasil sampah plastik nomor dua di dunia (Warlina, 2019).

Guna mengurangi penumpukan sampah botol plastik yang melimpah maka cara yang paling mudah dilakukan adalah memanfaatkan kembali botol plastik tersebut yang berguna dan bermanfaat. Salah satunya pemanfaatan botol plastik secara inovatif yaitu dapat dijadikan sebagai media tanaman hidroponik (Putri *et al*, 2024). Selain itu, Annhizam & Setiawan (2023) bahwasanya penggunaan media tanam botol bekas dalam sistem hidroponik menjadi langkah solutif dalam hal pengurangan sampah. Hidroponik biasa disebut dengan menanam tanaman tanpa tanah, melainkan dengan menggunakan media air sebagai pengganti tanah atau biasa dikenal dengan istilah *soil grow*.

Hidroponik merupakan budidaya tanaman yang dapat menjadi alternatif bagi masyarakat yang ingin melakukan budidaya tanaman tetapi memiliki lahan yang sempit. Konsep pertanian ini sangat cocok dengan permasalahan yang ada melalui penggunaan konsep pertanian urban farming yang banyak dilakukan di wilayah perkotaan (Rizkiyah *et al*, 2022). Sistem hidroponik ini memiliki keunggulan berupa efisiensi penggunaan air dan ruang yang lebih kecil dibandingkan dengan



pertanian konvensional. Sistem hidroponik memiliki berbagai macam tipe di antaranya *wick system* atau sistem sumbu. Sistem *wick* atau sistem sumbu adalah sistem hidroponik yang sangat sederhana. Dikatakan sederhana karena *wick system* tidak perlu menggunakan instalasi listrik dalam budidaya, akan tetapi menggunakan alat dan bahan yang mudah didapatkan. Hidroponik dengan *wick system* menggunakan kapilaritas dengan kain panel, di mana kain panel ini digantikan dengan menggunakan sumbu kompor untuk membantu nutrisi yang akan diserap ke akar tanaman tersebut. Sumbu berperan penting dalam *wick system* karena berfungsi sebagai penghubung antara akar tanaman dan larutan nutrisi dalam media tanam.

Berdasarkan hal yang telah dipaparkan di atas, maka pengusul mengangkat topik pengabdian kepada masyarakat dengan judul “Pemanfaatan Limbah Botol Air Mineral 1,5 Liter Sebagai Media Tanam Hidroponik untuk Budidaya Sayuran pada Lahan yang Sempit”.

METODE

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat di Kampung Sido Muncul Distrik Prafi Kabupaten Manokwari, pelaksana membagi kegiatan dalam beberapa tahapan. Adapun tahapan-tahapan yang dilalui antara lain:

1. Tahap Persiapan

Pengumpulan alat dan bahan yang akan digunakan atau dibutuhkan dalam proses pengolahan botol plastik bekas sebagai media tanam hidroponik. Selain itu, menentukan waktu dan tempat kegiatan, dan melakukan pendekatan dengan stakeholder agar dapat menggerakkan masyarakat setempat untuk membantu pelatihan penanaman hidroponik menggunakan botol plastik bekas.

2. Tahap Pelaksanaan

Adapun tahapan pelaksanaan dalam kegiatan ini adalah terlebih dahulu mengumpulkan masyarakat setempat, memberikan arahan kepada masyarakat yang sudah hadir dan berada di lokasi agar kegiatan dapat

dilaksanakan dengan baik, melakukan praktek secara bersama-sama dengan masyarakat dalam proses pengolahan botol plastik bekas sebagai media tanam hidroponik, dan mendapatkan hasil setelah pengolahan botol plastik bekas tersebut.

3. Tahap Akhir

Evaluasi kegiatan dilakukan dengan tujuan memonitoring dan mengevaluasi tingkat keberhasilan kegiatan ini, memberikan kesimpulan dari hasil kegiatan yang telah dilakukan.

HASIL dan PEMBAHASAN

Kegiatan pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat ini dilaksanakan sejak tanggal 10 bulan Februari sampai dengan tanggal 10 bulan Maret 2025 dengan judul “Pemanfaatan Limbah Botol Air Mineral 1,5 Liter Sebagai Media Tanam Hidroponik Untuk Budidaya Sayuran pada Lahan Yang Sempit” dapat dilihat bahwa dengan adanya sosialisasi pemanfaatan botol plastik bekas sebagai media tanam hidroponik. Adapun target capaian dalam Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman masyarakat dalam memanfaatkan botol plastik bekas dengan sistem hidroponik yang ramah lingkungan dan bisa memanfaatkan lahan yang sempit. Selain itu, pemanfaatan botol plastik bekas juga dapat mengurangi limbah masyarakat yang sering ditemui di lingkungan manapun.



Gambar 1. Penyemaian Benih Sayuran
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025)

Setelah dilaksanakannya sosialisasi pemanfaatan botol plastik bekas sebagai media tanam hidroponik, sangat memiliki dampak positif yang signifikan dan dapat menawarkan beberapa keuntungan, misalnya kemudahan dalam pemasangan sistem, biaya produksi yang rendah, dan sangat fleksibel dalam pengaturan tempat tanam pada lahan yang sempit.



Gambar 2. Praktek Langsung Pembuatan Media Tanam Hidroponik Botol Bekas 1,5 Liter
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025)



Gambar 3. Pembuatan Media Tanam siap Pakai
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025)

Proses kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dikemas dalam bentuk sosialisasi atau pelatihan kepada masyarakat agar terampil dalam memanfaatkan sampah botol plastik bekas yang bisa digunakan sebagai media tanam hidroponik yang akan ditanami berbagai macam tanaman sayuran hijau seperti pakcoy, sawi,



kangkung, selada dan sebagainya. Hasil tanaman sayuran nantinya yang dipanen bisa langsung dimanfaatkan untuk sayur keluarga. Hal ini dapat membantu keluarga dalam meningkatkan ketahanan pangan. Biaya untuk pembelian sayuran setiap harinya bisa digantikan hanya dengan memanen sayuran di area rumah, hal ini dapat menghemat pengeluaran per harinya dan tentu lebih sehat karena dari hasil pertanian sendiri tentu bebas dari zat kimia yang berbahaya.

Hasil Pengabdian kepada Masyarakat di Kampung Sido Muncul Distrik Prafi Kabupaten Manokwari ini bisa menjadi salah satu upaya dalam mengatasi sampah botol plastik bekas maupun plastik lainnya dengan cara mendaur ulang dan mengurangi penggunaan plastik. Karena sampah botol plastik bekas sangat sukar terurai di tanah dan untuk terurai membutuhkan waktu yang lama (Febrianto *et al*, 2023). Oleh karena itu, kita sebagai warga/masyarakat bijak bagi kita untuk memakai plastik seperlunya saja dan melakukan daur ulang terhadap sampah plastik. Salah satu usaha mendaur ulang sampah botol plastik bekas adalah dengan dimanfaatkan sebagai media hidroponik untuk budidaya sayur. Kegiatan pelatihan budidaya sayuran ini diharapkan mengedukasi masyarakat tentang pemanfaatan limbah plastik dan cara budidaya hidroponik.

SIMPULAN

Adapun simpulan yang dapat diperoleh dari kegiatan ini yakni: masyarakat sangat antusias dengan kegiatan ini karena memiliki pengetahuan yang baru bahwa tanaman dapat tumbuh tanpa media tanah melainkan menggunakan media air, dengan adanya kegiatan ini menunjukkan kepada masyarakat bahwa botol plastik bekas bisa dimanfaatkan secara sederhana sebagai media tanam hidroponik yang ramah lingkungan dan bisa memanfaatkan lahan yang sempit.

Saran dalam Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah perlu tindak lanjut berupa pelatihan dan pendampingan tentang pengelolaan sampah botol plastik bekas menjadi produk yang bernilai ekonomi tinggi atau menjadi lebih bermanfaat.



DAFTAR PUSTAKA

- Annhizam, R., Setiawan, R. F. 2023. Pelatihan Budidaya Tanaman Hidroponik dengan Media Tanam Botol Bekas di Desa Ngepoh, Kecamatan Drigu Propobolinggo. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, Vol 1 (3), 122-132.
- Fatma, F., Sari, M. 2020. Pemanfaatan Botol Bekas sebagai Media Tanam Hidroponik Sayuran pada Masyarakat. *Empowering Society Journal*, Vol 1 (3), 196-203.
- Febrianto, E.B., Zulham, E., Walmadri., Febriana, R., Binsar, M.S., Ananda, A. 2023. Pemanfaatan Limbah Botol Air Mineral sebagai Media Tanam Hidroponik Pakcoy. *Dedikasi: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, Vol 1 (1), 45-53.
- Ningsih, W., Laily, D. W. 2023. Pelatihan Budidaya Tanaman Sayuran Menggunakan Metode Hidroponik dengan Memanfaatkan Botol Bekas sebagai Media Tanam. *Jurnal Pengabdian pada Masyarakat Indonesia*, Vol 2 (3), 107-113.
- Putri, W. H. A., Renita, D. W., Prasmita, D. W. 2024. Pemanfaatan Botol Plastik Bekas sebagai Wadah dalam Sistem Hidroponik untuk Budidaya Sayuran. *Jurnal Pengabdian pada Masyarakat Indonesia*, Vol 1 (3), e-ISSN: 3032-7571.
- Rizkiyah, N., Wijayanti, P.D., Rozci, F. 2022. Microgreens sebagai Alternatif Budidaya Tanaman Pertanian Urban. *Semagri*, Vol 3 (1).
- Suryati, T. 2009. *Bijak dan Cerdas Mengolah Sampah*. Jakarta: Agromedia.
- Warlina, L. 2019. Pengelolaan Sampah Plastik untuk Mitigasi Bencana Lingkungan. *Journal of Chemical Information and Modeling*, Vol 53 (9), 89-108.