



Volume: X, Nomor: X: Bulan-Tahun

Diterima: 25-08-2025 – Disetujui: 03-10-2025 – Diterbitkan: 30-10-2025

Halaman: 133-139 - DOI: <http://xx-xxxxx/jppmse>

DEMONSTRASI BUDIDAYA HIDROPONIK DENGAN PEMANFAAN BOTOL BEKAS

Hydroponic Cultivation Demonstration Using Recycled Plastic Bottles

Hasyim Muttaqin^{1*}, Alfiqri², Rendi Maulika Putra³

¹Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, Indonesia

*koresponden author : hasyimmuttaqin14@gmail.com

ABSTRACT

This community service activity was conducted at SD Islam Nibras Padang with the aim of introducing hydroponic cultivation using recycled plastic bottles and demonstrating the processing of hydroponically grown kale into derivative products such as vegetable juice and noodles. The method used involved a combination of lectures, interactive discussions, and hands-on practice. Students were introduced to the concept and steps of hydroponic farming, starting from the installation of the system, seeding, maintenance, to harvest. The activity also emphasized environmental awareness by utilizing used plastic bottles as planting media. The results showed that students responded enthusiastically and demonstrated an increased understanding of sustainable agriculture and hydroponic systems. Additionally, students gained practical skills in processing kale into juice and noodles, which are healthy alternatives to conventional foods. This program proved effective in providing environmental education and promoting healthy eating habits among young students.

Keywords: Hydroponics, environmental education, recycled materials.

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di SD Islam Nibras Padang dengan tujuan memperkenalkan budidaya tanaman hidroponik dengan memanfaatkan botol bekas serta mendemonstrasikan pengolahan sayuran kale hidroponik menjadi produk turunan seperti jus dan mie sayur. Metode yang digunakan mencakup penyampaian materi, diskusi interaktif, dan praktik langsung. Siswa diperkenalkan dengan konsep dan tahapan budidaya hidroponik mulai dari pemasangan instalasi, penyemaian, perawatan, hingga panen. Kegiatan ini juga menekankan kesadaran lingkungan melalui pemanfaatan botol plastik bekas sebagai media tanam. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa siswa merespon dengan antusias dan mengalami peningkatan pemahaman mengenai pertanian berkelanjutan dan sistem hidroponik. Selain itu, siswa memperoleh keterampilan praktis dalam mengolah kale menjadi jus dan mie, yang merupakan alternatif makanan sehat. Program ini terbukti efektif dalam memberikan edukasi lingkungan dan mendorong kebiasaan makan sehat di kalangan pelajar muda.

Kata Kunci: hidroponik, edukasi lingkungan, daur ulang.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pertanian merupakan salah satu sektor penting dalam kehidupan manusia, yang tidak hanya menyediakan kebutuhan pangan, tetapi juga berkontribusi terhadap perekonomian dan keberlanjutan lingkungan. Namun, dengan semakin meningkatnya populasi dan urbanisasi, tantangan dalam penyediaan pangan yang berkualitas dan berkelanjutan semakin kompleks. Salah satu solusi yang muncul adalah budidaya hidroponik, yaitu metode bercocok tanam tanpa menggunakan tanah, yang memanfaatkan air dan nutrisi untuk pertumbuhan tanaman. Hidroponik memiliki banyak keunggulan, antara lain efisiensi penggunaan air, pengurangan penggunaan pestisida, serta kemampuan untuk ditanam di lahan terbatas. Metode ini sangat relevan untuk diterapkan di daerah perkotaan, di mana lahan pertanian semakin berkurang. Selain itu, hidroponik juga dapat menjadi alternatif bagi masyarakat untuk menghasilkan sayuran segar di rumah, sehingga dapat meningkatkan ketahanan pangan keluarga.

Kota Padang merupakan ibukota dari provinsi sumatera barat, menghadapi berbagai permasalahan dalam sektor pertanian yang mempengaruhi ketahanan pangan dan kesejahteraan petani. Salah satu tantangan utama adalah terbatasnya lahan pertanian akibat urbanisasi yang pesat, di mana lahan subur beralih fungsi menjadi area pemukiman dan infrastruktur. Selain itu, perubahan iklim yang menyebabkan cuaca ekstrem, seperti banjir dan kekeringan yang mengancam produktivitas pertanian. Petani juga sering kali menghadapi kesulitan dalam mengakses teknologi modern dan informasi tentang praktik pertanian yang berkelanjutan, yang mengakibatkan rendahnya efisiensi dan hasil panen. Di tengah permasalahan ini, penting untuk mengedukasi masyarakat, terutama generasi muda, tentang alternatif pertanian yang lebih berkelanjutan, seperti hidroponik, yang dapat dilakukan di lahan terbatas dan dengan pemanfaatan sumber daya yang lebih efisien.

SD Islam Nibras Padang yang terletak di Jl. Jati 1 No. 14C, Kelurahan Sawahan, Kecamatan Padang Timur Kota Padang yang dipilih sebagai objek pengabdian masyarakat untuk kegiatan edukasi pengenalan budidaya tanaman sayuran dengan sistem hidroponik dan demonstrasi budidaya tanaman hidroponik dengan pemanfaatan botol bekas. Pemilihan sekolah ini didasarkan pada komitmen SD Islam Nibras dalam mengintegrasikan nilai-nilai Pendidikan lingkungan dan keberlanjutan dalam kurikulum mereka. Dengan melibatkan siswa sejak dini, diharapkan mereka dapat memahami pentingnya pertanian berkelanjutan dan pengelolaan limbah. Kegiatan ini tidak hanya akan memberikan pengetahuan praktis tentang cara bercocok tanam yang efisien, tetapi juga mendorong siswa untuk berperan aktif dalam menjaga lingkungan dan ketahanan pangan di komunitas mereka. Melalui program ini, diharapkan

tercipta generasi yang lebih sadar akan pentingnya pertanian berkelanjutan dan mampu berinovasi dalam menghadapi tantangan yang ada.

Salah satu jenis sayuran yang memiliki potensi besar untuk dibudidayakan secara hidroponik adalah kale. Kale dikenal sebagai superfood yang kaya akan nutrisi, termasuk vitamin A, C, K, serta mineral penting seperti kalsium dan zat besi (Boeing et al., 2012). Meskipun kaya akan manfaat, kale sering kali kurang diminati oleh anak-anak karena tekstur dan rasanya yang khas. Oleh karena itu, mengolah kale menjadi mie sayur dapat menciptakan alternatif makanan yang lebih menarik dan lezat, sehingga dapat meningkatkan minat anak-anak untuk mengonsumsi sayuran. Mie sayur yang terbuat dari kale dapat disajikan dalam berbagai hidangan, menjadikannya pilihan yang lebih menarik bagi anak-anak (Micha et al., 2017). Selain itu, kale juga bisa diolah menjadi jus, jus kale yang segar merupakan pilihan minuman sehat yang menyegarkan dan memberikan cara yang menyenangkan untuk mendapatkan asupan nutrisi harian. Jus sayur, termasuk jus kale telah terbukti dapat meningkatkan asupan sayuran dan memberikan manfaat kesehatan yang signifikan, seperti meningkatkan sistem kekebalan tubuh dan mendukung kesehatan pencernaan (Slavin & Lloyd, 2012). Dengan demikian, melalui pengolahan ini diharapkan masyarakat, khususnya generasi muda dapat lebih mengenal dan menyukai sayuran, serta memahami pentingnya pola makan sehat dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan mereka.

Berdasarkan penjelasan dari latar belakang di atas maka dapat diperoleh masalah yang menjadi faktor diadakannya pelaksanaan program pengabdian masyarakat di SD Nibras Kota Padang:

1. Kurangnya Pemanfaatan Lahan Terbatas untuk Pertanian di tengah keterbatasan lahan yang semakin menipis, terutama di wilayah perkotaan, banyak masyarakat belum memanfaatkan lahan sempit seperti pekarangan atau atap rumah untuk kegiatan bercocok tanam, yang dapat mendukung ketahanan pangan keluarga
2. Kurangnya Edukasi dan Pelatihan tentang Hidroponik di Kalangan Siswa edukasi tentang hidroponik kepada siswa yang merupakan generasi penerus bangsa belum optimal. Padahal, siswa memiliki peran penting dalam menjaga kelestarian lingkungan
3. Kurangnya Penggunaan Limbah untuk Pertanian Berkelanjutan Limbah, seperti botol dan gelas plastik bekas, yang dapat dimanfaatkan sebagai media tanam hidroponik masih belum banyak dimanfaatkan secara efektif.

METODE

Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

SD Islam Nibras Padang yang terletak di Jl. Jati 1 No. 14C, Kelurahan Sawahan, Kecamatan Padang Timur Kota Padang yang dipilih sebagai objek pengabdian masyarakat untuk kegiatan edukasi pengenalan budidaya tanaman sayuran dengan sistem hidroponik dan demonstrasi budidaya tanaman hidroponik dengan pemanfaatan botol bekas.

Metode Pengabdian

Program pengabdian masyarakat “Edukasi Pengenalan Budidaya Tanaman Dengan Sistem Hidroponik dan budidaya hidroponik dengan botol bekas” ditunjukkan kepada siswa/i SD Islam Nibras kota Padang dan termasuk kedalam kelompok pengabdian bidang pertanian. Jenis kegiatan yang dilakukan yaitu tentang pengenalan budidaya dengan sistem hidroponik dengan tujuan meningkatkan pengetahuan dan pemahaman siswa/i SD Islam Nibras kota Padang dalam budidaya sistem hidroponik.

a. Persiapan Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan selama proses pengabdian “Edukasi Pengenalan Budidaya Tanaman Sayuran Dengan Sistem Hidroponik dan budidaya hidroponik dengan botol bekas” dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Alat dan bahan yang digunakan dalam edukasi pengenalan budidaya tanaman dengan sistem hidroponik dan budidaya hidroponik dengan botol bekas.

No	Nama	Kuantitas	Fungsi
1.	Leptop	1	Digunakan untuk pemaparan materi edukasi pengenalan budidaya tanaman hidroponik.
2.	Infocus	1	Digunakan untuk menampilkan materi edukasi pengenalan budidaya tanaman hidroponik.
3.	Pena	1	Digunakan untuk kegiatan absensi kegiatan
4.	Handphone	1	Digunakan untuk mengambil dokumentasi selama kegiatan.
5.	Pisau	5	Digunakan untuk memotong botol.
6.	Gunting	5	Digunakan untuk memotong kain flanel.
7.	TDS	1	Digunakan untuk pengecekan air nutrisi.
8.	Gergaji Besi	3	Digunakan untuk memotong rockwool.

9.	Benih kangkung	1 bungkus	Sebagai tanaman yang akan dibudidayakan.
10.	AB mix	500 ml	Sebagai nutrisi bagi tanaman sayuran hidroponik.
11.	Kain Flanel	1 meter	Sebagai bahan perantara penyerapan air nutrisi bagi perakaran.
12.	Botol Bekas	40 botol	Sebagai media tempat budidaya tanaman hidroponik.
13.	Air	5 liter	Sebagai pelarut air nutrisi dalam budidaya tanaman hidroponik.
14.	<i>Rock wool</i>	40 potong	Sebagai media tanam sayuran hidroponik.

Kegiatan edukasi pengenalan budidaya tanaman hidroponik menggunakan laptop untuk pemaparan materi yang ditampilkan melalui infocus. Pena digunakan untuk absensi peserta, sedangkan handphone dimanfaatkan untuk dokumentasi kegiatan. Alat-alat tersebut mendukung kelancaran dan keberhasilan acara.

- b. Cara kerja yang digunakan selama proses pengabdian masyarakat “Edukasi Pengenalan Budidaya Tanaman Sistem Hidroponik” yaitu:
 - 1. Mahasiswa mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan selama pengabdian masyarakat.
 - 2. Mahasiswa melakukan presentasi tentang budidaya tanaman dengan sistem hidroponik mulai dari sejarah hidroponik, pengenalan sistem hidroponik, cara budidaya, pemeliharaan dan pemanenan sayuran hidroponik.
 - 3. Mahasiswa melakukan diskusi dengan siswa/i SD Islam Nibras Kota Padang.
 - 4. Mahasiswa menutup diskusi dengan pembagian hadiah kepada peserta yang aktif dalam diskusi.
 - 5. Pengabdian masyarakat ditutup oleh wali murid dan melakukan foto bersama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil dari kegiatan pengabdian pengabdian masyarakat “edukasi pengenalan budidaya tanaman dengan sistem hidroponik” yang dilakukan terhadap sd islam nibras kota padang

mendapat hasil yang baik, hal ini dapat dilihat dari respon dan antusias partisipasi dalam kegiatan pengabdian masyarakat. Kegiatan ini didukung langsung oleh pihak sekolah sehingga kami dapat mengumpulkan partisipan. Kegiatan pengabdian kami diawali dengan presentasi mengenai budidaya sayuran hidroponik, yang kemudian dilanjutkan dengan diskusi tanya jawab antara siswa dengan mahasiswa. Hasil kegiatan pengabdian masyarakat setelah kegiatan berlangsung adalah bertambah pemahaman peserta sehingga peserta mendapatkan pengetahuan tentang budidaya sayuran dengan Sistem hidroponik dari awalnya siswa tidak tau bagaimana budidaya sayuran hidroponik menjadi tau tahapan dan proses budidaya sayuran hidroponik dimulai dari pembuatan instalasi, penyemaian, perawatan, panen dan pasca panen. Kegiatan demonstrasi menjadi penting sebagai sarana transfer pengetahuan dan pemberdayaan, agar masyarakat memahami prinsip kerja, teknik dasar, serta manfaat ekonomi dan ekologis dari sistem ini (Kaleka, 2019).



Gambar 1. Demostrasi edukasi dan demonsatarsi budidaya hidroponik.

Hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat “Demonstrasi budidaya tanaman sistem hidroponik dengan pemanfaatan botol bekas” yang dilakukan terhadap siswa/i SD Islam Nibras kota Padang mendapatkan hasil yang baik, hal ini dapat dilihat dari respon dan antusias partisipan dalam mengikuti pengabdian masyarakat. Kegiatan ini didukung langsung oleh pihak sekolah sehingga kami dapat mengumpulkan partisipan yang banyak. Pengabdian masyarakat yang kami lakukan adalah praktik langsung penanaman tanaman strawberry. Dari kegiatan yang dilakukan terlihat bahwa siswa/i SD Islam Nibras kota Padang telah paham bagaimana cara budidaya tanaman sistem hidroponik dengan pemanfaatan botol bekas. Pemanfaatan botol bekas sebagai wadah atau bagian dari sistem hidroponik menawarkan nilai tambah ganda:

mengurangi limbah plastik sekaligus menjadi media yang dapat diadaptasi untuk budidaya hortikultura skala rumah tangga atau komunitas (Puspitahati et al., 2025). Hasil tanaman sayuran hidroponik yang kami tanam diletakkan di dekat perkarangan sekolah yang mana nantinya tanaman sayuran ini dapat dimanfaatkan oleh pihak sekolah sebagai salah satu kegiatan dalam mata kuliah prakarya siswa/i.

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat di SD Islam Nibras Padang berhasil memberikan pemahaman dan keterampilan dasar kepada siswa mengenai budidaya hidroponik dengan memanfaatkan botol bekas serta pengolahan kale menjadi jus dan mie sayur. Antusiasme dan partisipasi siswa menunjukkan keberhasilan program dalam meningkatkan kesadaran akan pentingnya pertanian berkelanjutan dan pemanfaatan limbah plastik. Siswa dapat memahami tahapan budidaya tanaman hidroponik serta memperoleh pengetahuan praktis mengenai cara pengolahan hasil tanaman menjadi produk sehat yang lebih disukai anak-anak.

SARAN

1. Diharapkan pihak sekolah dapat menjadikan kegiatan budidaya hidroponik sebagai bagian dari kegiatan rutin atau kurikulum prakarya.
2. Perlu adanya dukungan berkelanjutan dari pihak terkait, baik dalam bentuk pelatihan lanjutan maupun penyediaan fasilitas sederhana untuk budidaya hidroponik di lingkungan sekolah.
3. Pengembangan kegiatan serupa di sekolah lain sangat dianjurkan untuk memperluas dampak edukasi lingkungan dan ketahanan pangan.

DAFTAR PUSTAKA

Boeing, H.; Bechthold, A.; Bub, A.; Ellinger, S.; Haller, D.; Kroke, A.; LeschikBonnet, E.; Müller, M.J.; Oberritter, H.; Schulze, M. (2012). Critical Review: Vegetables and Fruit in The Prevention of Chronic Diseases. *Eur. J. Nutr.*, 51, 637– 663

Kaleka, N. (2019). Hidroponik sumbu wick dan rakit apung. Bantul: Pustaka Baru Press.
Micha, R., Peñalvo, J. L., Cudhea, F., Imamura, F., Rehm, C. D., & Mozaffarian, D. (2017). Association between dietary factors and mortality from heart disease, stroke, and type 2 diabetes in the United States. *Jama*, 317(9), 912-924.

Puspitahati, Daniel Saputra, Triana, A. N., Tamaria Panggabean, Agustina, H., Hower, H., Prima, F. H., Robbani, S., Aulia, N. I., Haryani, F. R., Setyaaji, P. H., & Oktarina, D. (2025). Pemanfaatan Limbah Botol Plastik sebagai Media Tanam Hidrobokas di Desa Putak, Kecamatan Gelumbang, Muara Enim. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 10(5), 1329–1337.