PEMANFAATAN HIDROPONIK *WICK SYSTEM* DALAM BUDIDAYA TANAMAN KHAS LAMPUNG SEBAGAI UPAYA EDUKASI EKOLOGI DI SMP XAVERIUS 4 BANDAR LAMPUNG

Erizal Barnawi [1], Anjani[2] , Nabila Zahra[3], Nadia Yunita [4], Putri Yunita [5], Ilham Viksa Danuarta[6], Gusti Ayu Made Renita Sukmawati[7], Mattew Made Raditya Nanda Putra[8], Dilla Etika Sari[9], Alessa Widya Aryudi[10], Mutiara Putri Syahrani[11],

[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11] Universitas Lampung

[1]erizal.barnawi@fkip.ac.id,

[2]anjaniiii024@gmail.com, [3]bilar0905@gmail.com, [4]nadiayunitaa3@gamil.com,

[5]putriyunita082@gmail.com, [6]ilhamarta950@gmail.com,

[7]gustiayumaderenitasukmawati@gmail.com, [8]mattaoputra@gmail.com,

[9]dillaetikasari050519@gmail.com, [10]alessawidya26@gmail.com,

[11]syahranimutiaraputri@gmail.com

ABSTRACT

Plastic waste is a growing and difficult environmental problem, including in school environments. At Xaverius 4 Junior High School in Bandar Lampung, many plastic bottles have accumulated, disrupting the cleanliness and beauty of the school, while land for greening is also very limited. This community service program aims to provide ecological education by utilizing used plastic bottles as planting containers using a Wick System hydroponics. The activities were carried out through educational sessions, preparing tools and materials, decorating plastic bottles, and practicing planting and arranging the hydroponic installation. As a result, students began to change their perspective on plastic waste, from something previously considered useless to a useful and attractive planting medium. The use of hydroponics became a cost-effective solution for greening the school in a limited space while increasing students' understanding and responsibility towards the environment. Thus, this activity was able to foster a sustainable attitude of caring for the environment among the school community.

Keywords: *Wick System Hydroponics, Plastic Bottles, Caring for the Environment*

ABSTRAK

Sampah plastik adalah masalah lingkungan yang semakin besar dan sulit diatasi, termasuk di lingkungan sekolah. Di SMP Xaverius 4 Bandar Lampung, banyak botol plastik yang menumpuk sehingga mengganggu kebersihan dan keindahan sekolah, sementara lahan untuk penghijauan juga sangat terbatas. Program KKN ini bertujuan memberikan edukasi ekologi dengan memanfaatkan botol plastik bekas sebagai wadah tanam menggunakan hidroponik *Wick System*. Kegiatan dilakukan dengan cara penyuluhan, menyiapkan alat dan bahan, menghias botol plastik, hingga praktik menanam dan menata instalasi hidroponik. Hasilnya, siswa mulai mengubah cara pandang mereka terhadap sampah plastik, dari yang sebelumnya dianggap tidak berguna menjadi media tanam yang bermanfaat dan menarik.

Penggunaan hidroponik ini menjadi solusi yang hemat biaya untuk menghijaukan sekolah di lahan sempit sekaligus meningkatkan pemahaman dan tanggung jawab siswa terhadap lingkungan. Sehingga, kegiatan ini mampu menumbuhkan sikap peduli lingkungan yang berkelanjutan di kalangan warga sekolah.

Kata Kunci: *Hidroponik Wick System, Botol Plastik, Peduli Lingkungan*

A. Pendahuluan

Sampah plastik merupakan isu lingkungan global yang sangat besar karena jumlahnya yang meningkat dan sulit untuk dikelola, sehingga dapat mencemari tanah, air, dan udara serta mengganggu keseimbangan ekosistem (Handayani et al., 2025). Di Indonesia, kurangnya pengetahuan lingkungan dapat membuat sampah plastik yang menumpuk hingga jutaan ton pertahun tetapi hanya sedikit yang dikelola (Hidayati et al., 2023). Melakukan edukasi lingkungan dengan metode praktik dapat meningkatkan pemahaman siswa dan partisipasi mereka dalam menangani limbah plastik (Maulida et al., 2023). Oleh karena itu, belajar peduli lingkungan sejak sekolah itu penting agar anak muda tidak hanya tahu soal sampah plastik, tapi juga bisa mengurangi dan mengelolanya setiap hari (Lestari et al., 2025). Di sekolah banyak sekali sampah botol plastik yang menumpuk di halaman, kantin, dan juga kelas.

Jumlah botol plastik yang tidak dikelola dengan baik bisa merusak kebersihan, kesehatan, dan keindahan sekolah, karena plastik itu lama hancur dan bisa mencemari tanah serta dapat menimbulkan penyakit (Janssens, 2024). Pemanfaatan botol plastik yang didaur ulang manjadi karya kreatif atau media tanam dapat mengurangi sampah sekaligus memberi pelajaran berharga bagi siswa. Mendaur ulang botol plastik jadi barang berguna membuat siswa lebih peduli lingkungan dan membantu mengurangi tumpukan sampah di sekolah. Penerapan hidroponik di lahan sempit sekolah dapat menjadi salah satu solusi mendaur ulang botol plastik sebagai wadah tanamnya (Yulia, 2023). Hidroponik memudahkan pengaturan nutrisi sehingga tanaman tumbuh lebih stabil, hasil panen lebih berkualitas, dan bebas dari hama tanah.

Pemanfaatan botol plastik bekas sebagai wadah hidroponik merupakan cara ekonomis untuk

mengurangi sampah sekaligus menyediakan media tanam dengan biaya rendah (Lahulima et al., 2023). Selain berguna sebagai wadah tanam, botol plastik juga menjadi sarana belajar bagi siswa untuk memahami pengelolaan sampah dan cara bertanam hidroponik secara praktis (Ramady et al., 2023). Kegiatan ini dapat membekali siswa dengan keterampilan praktis dan kesadaran lingkungan, sehingga mereka mampu mengubah limbah menjadi media tanam yang produktif.

SMP Xaverius 4 Bandar Lampung merupakan lembaga pendidikan yang aktif mendorong siswa untuk peduli terhadap lingkungan melalui berbagai program pembiasaan karakter. Meskipun berada di area perkotaan dengan lahan hijau yang terbatas, sekolah ini tetap berupaya menciptakan suasana belajar yang asri guna mendukung kenyamanan siswa. Salah satu langkah nyata yang diambil pihak sekolah adalah menerapkan kebijakan pengelolaan sampah dan penghijauan sekolah untuk menumbuhkan sikap tanggung jawab siswa terhadap alam. Namun, ketersediaan lahan tanah yang sempit menjadi tantangan tersendiri, sehingga diperlukan inovasi seperti hidroponik agar kegiatan bercocok tanam tetap bisa berjalan. Melalui program KKN, pemanfaatan botol plastik bekas sebagai media tanam menjadi solusi tepat untuk mengatasi masalah sampah sekaligus menghijaukan sekolah tanpa membutuhkan lahan yang luas.

SMP Xaverius 4 Bandar Lampung memiliki potensi besar dalam program lingkungan karena didukung oleh partisipasi aktif dari para guru dan siswa yang antusias terhadap kegiatan kreatif di sekolah. Namun, tantangan utama yang dihadapi adalah masih rendahnya pemanfaatan limbah plastik, yang seringkali hanya dibuang tanpa diolah kembali menjadi barang yang memiliki nilai guna. Kurangnya keterampilan praktis dalam teknik daur ulang membuat botol plastik bekas belum dimanfaatkan secara maksimal sebagai media tanam yang produktif. Oleh karena itu, diperlukan pendampingan intensif agar potensi kreativitas siswa dapat diarahkan untuk mengubah sampah plastik menjadi sistem hidroponik yang bermanfaat bagi penghijauan sekolah.

Melalui program KKN dipilih agar mahasiswa bisa berbagi ilmu dan keterampilan hidroponik secara langsung kepada siswa dan guru di sekolah (Cik Zulia et al., 2025). Dengan pelatihan hidroponik, siswa tidak hanya belajar teori tetapi juga mendapatkan keterampilan praktis yang bisa langsung diterapkan di sekolah maupun di rumah. Kegiatan praktik mengelola sampah ini dapat membentuk tanggung jawab siswa dan mengurangi kebiasaan membuang sampah sembarangan di sekolah (Nurjannah et al., 2024). Keterlibatan seluruh warga sekolah dalam kegiatan ini bertujuan agar sikap peduli lingkungan menjadi kebiasaan positif yang terus berlanjut dalam kehidupan sehari-hari.

B. Metode Penelitian

Bahan yang digunakan dalam proses pembuatan Hidroponik *Wick System* meliputi: botol plastik, kain flannel, cat akrilik, nutrisi hidroponik dan bibit tanaman. Adapun alat yang digunakan meliputi kuas, gunting, dan sarung tangan plastik.

Metode pelaksanaan kegiatan KKN Berdampak ini menggunakan pendekatan edukatif–partisipatif, yaitu mengombinasikan pemberian materi dengan praktik langsung serta melibatkan partisipasi aktif siswa dan pihak sekolah. Kegiatan dilaksanakan secara bertahap agar tujuan program dapat tercapai secara optimal. Tahapan pelaksanaan kegiatan meliputi:

1. Edukasi Lingkungan (Penyuluhan Awal)
   Kegiatan diawali dengan pemberian edukasi kepada siswa mengenai permasalahan sampah plastik, dampaknya terhadap lingkungan, serta pentingnya pengelolaan sampah secara bijak. Selain itu, siswa juga diperkenalkan dengan konsep dasar hidroponik dan manfaatnya sebagai solusi bercocok tanam di lahan terbatas. Edukasi ini bertujuan untuk membangun pemahaman awal dan menumbuhkan kesadaran lingkungan sebelum kegiatan praktik dilakukan.

2. Persiapan Alat dan Bahan
   Setelah edukasi, siswa bersama mahasiswa KKN menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam

kegiatan hidroponik. Alat dan bahan yang disiapkan meliputi botol plastik bekas, kain flanel sebagai sumbu, media tanam rockwool, larutan nutrisi hidroponik, cat dan kuas untuk menghias botol, serta alat bantu lainnya. Kegiatan ini juga bertujuan melatih siswa dalam memanfaatkan barang bekas secara kreatif dan bertanggung jawab.

3. Pewarnaan dan Kreasi Botol Plastik
   Botol plastik bekas yang telah disiapkan kemudian dihias dan diwarnai menggunakan cat agar lebih menarik dan estetis. Kegiatan ini memberikan ruang kreativitas bagi siswa serta meningkatkan rasa memiliki terhadap media tanam yang dibuat.

4. Praktik Pembuatan Hidroponik *Wick System*
   Siswa dibimbing secara langsung dalam merakit sistem hidroponik wick, mulai dari memotong botol, memasang sumbu, mengisi media tanam, hingga menambahkan larutan nutrisi. Praktik ini dilakukan secara berkelompok agar siswa dapat saling bekerja sama dan memahami setiap tahapan pembuatan hidroponik dengan baik.

5. Penanaman Tanaman
   Bibit tanaman ditempatkan ke dalam wadah hidroponik yang telah dibuat. Siswa juga diberikan penjelasan mengenai cara perawatan tanaman, seperti pengecekan nutrisi dan posisi penempatan tanaman.

6. Penataan Instalasi Hidroponik di Lingkungan Sekolah
   Wadah hidroponik hasil karya siswa disusun dan dipasang pada area yang telah ditentukan di lingkungan sekolah. Penataan ini bertujuan menciptakan kebun hidroponik sekolah yang rapi, hijau, dan dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran berkelanjutan.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Kegiatan pemanfaatan hidroponik dengan sistem wick untuk menanam tanaman khas Lampung di SMP Xaverius 4 Bandar Lampung diikuti oleh siswa dari ekstrakurikuler KIR dan beberapa pengurus OSIS. Peserta dipilih karena minat mereka, keaktifan dalam kegiatan ilmiah maupun organisasi, serta kemampuan mereka untuk menjadi penggerak kepedulian lingkungan di sekolah. Total ada 36 siswa yang ikut serta, dan mereka terlibat penuh mulai dari menerima materi hingga praktik membuat hidroponik.

Kegiatan berlangsung pukul 13.00–15.00 WIB di Aula/GSG SMP Xaverius 4 Bandar Lampung. Pada awal kegiatan, siswa diberi penjelasan tentang dasar-dasar hidroponik, khususnya sistem wick, serta cara menggunakan botol plastik bekas sebagai media tanam.



Gambar 1. Pembukaan Kegiatan Program Kerja Pemanfaatan Hidroponik *Wick System*

Pelatihan hidroponik dengan sistem wick di SMP Xaverius 4 Bandar Lampung menggunakan metode pre-test dan post-test. Tujuan metode ini adalah untuk mengetahui pemahaman siswa sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan. Peserta kegiatan adalah siswa dari ekstrakurikuler KIR dan beberapa pengurus OSIS, dengan jumlah total 36 orang.

Hasil pre-test menunjukkan bahwa sebagian besar siswa sudah paham dampak buruk sampah plastik terhadap lingkungan. Sebanyak 34 siswa sangat setuju dan 2 siswa setuju dengan pernyataan tersebut. Selain itu, 33 siswa sangat setuju dan 3 siswa setuju bahwa menjaga kebersihan sekolah itu penting. Hal ini menandakan kesadaran dasar

siswa tentang kebersihan dan lingkungan sudah terbentuk.

Dalam hal pemanfaatan limbah plastik, mayoritas siswa tahu bahwa botol plastik bekas bisa digunakan kembali. Sebanyak 25 siswa sangat setuju dan 11 siswa setuju. Namun, minat untuk belajar menanam secara ramah lingkungan masih beragam. Ada 1 siswa yang tidak setuju, sehingga perlu dorongan lebih agar semua siswa termotivasi.

Untuk pengetahuan hidroponik, sebagian siswa sudah tahu konsep menanam tanpa tanah, dengan 19 siswa sangat setuju, 14 setuju, dan 3 tidak setuju. Pemahaman tentang hidroponik di lahan sempit cukup baik, dengan 21 siswa sangat setuju dan 15 setuju. Artinya, sebagian besar siswa sudah mengenal konsep hidroponik, meski belum mendalam.

Dari sisi sikap, siswa menunjukkan pandangan positif terhadap praktik. Sebanyak 31 siswa sangat setuju dan 5 setuju bahwa praktik membantu memahami materi. Mayoritas juga sepakat bahwa menanam bisa menumbuhkan kepedulian lingkungan dan ingin aktif dalam penghijauan sekolah.

Secara keseluruhan, hasil pre-test memperlihatkan bahwa siswa sudah memiliki kesadaran awal yang baik tentang lingkungan dan sampah plastik. Namun, pemahaman teknis hidroponik masih perlu ditingkatkan. Karena itu, kegiatan hidroponik sistem wick ini sangat relevan untuk memperkuat pengetahuan, keterampilan, dan sikap peduli lingkungan siswa secara nyata dan berkelanjutan.



Gambar 2. Penyampaian Materi Pemanfaatan Hidroponik *Wick System* sebagai Upaya Edukasi Ekologi di SMP Xaverius 4 Bandar Lampung

Gambar tersebut memperlihatkan kegiatan presentasi dan penyampaian materi kepada siswa pada tahap awal

pelaksanaan hidroponik sistem *wick.* Materi disampaikan dengan cara yang teratur dan mudah dimengerti agar siswa memahami dasar-dasar hidroponik serta cara memanfaatkan botol plastik bekas sebagai media tanam sebelum praktik dimulai.



Gambar 2. Kegiatan Kreativitas Siswa Melalui Pengecatan Botol Plastik Media Hidroponik

Tahap selanjutnya dilakukan melalui pelatihan hidroponik sistem wick secara tatap muka. Dalam kegiatan ini, siswa berlatih membuat media tanam dari botol plastik bekas dengan tema budaya Lampung. Praktik dilakukan berkelompok dengan pendampingan tim pelaksana, sehingga siswa bisa memahami fungsi media tanam dan konsep dasar hidroponik secara langsung.

Pelaksanaan kegiatan ini memberikan dampak positif pada pengetahuan dan sikap siswa. Mereka yang sebelumnya belum paham tentang hidroponik dan pemanfaatan limbah plastik menjadi lebih mengerti prinsip dasar serta langkah-langkah pembuatannya. Selain itu, terlihat perubahan sikap positif, seperti meningkatnya kedisiplinan, kemampuan bekerja sama, rasa tanggung jawab terhadap media tanam, serta tumbuhnya kepedulian terhadap lingkungan dan budaya lokal melalui kreasi botol hidroponik.

Berdasarkan data hasil post-test, terlihat adanya peningkatan yang jelas pada semua indikator soal. Sebagian besar siswa mampu menjawab dengan benar, bahkan ada beberapa indikator yang mencapai 100% ketepatan. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa tentang hidroponik, penggunaan botol plastik bekas, dan cara merawat tanaman hidroponik meningkat setelah mengikuti pembelajaran dan praktik.

Indikator yang berkaitan dengan pengertian hidroponik, fungsi sistem *wick*, media tanam, manfaat nutrisi, serta tanda

pertumbuhan tanaman menunjukkan penguasaan yang sangat baik. Selain itu, pemahaman siswa tentang pemanfaatan botol plastik bekas untuk mengurangi limbah juga meningkat, menandakan adanya kesadaran lingkungan yang lebih kuat.

Jika dibandingkan dengan hasil pre-test, terlihat perbedaan yang jelas. Pada pre-test, pemahaman siswa masih cukup rendah dan jawaban belum merata. Namun setelah kegiatan pembelajaran dan praktik, hasil post-test menunjukkan peningkatan yang signifikan dan lebih merata.

Dengan demikian, kegiatan hidroponik menggunakan botol plastik bekas terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan, pemahaman konsep, serta sikap peduli lingkungan siswa. Pembelajaran berbasis praktik tidak hanya membuat materi lebih mudah dipahami, tetapi juga menumbuhkan kesadaran akan pentingnya menjaga lingkungan dan menerapkan pembelajaran yang sesuai dengan kehidupan nyata di sekolah.



Gambar 4. Hasil Penataan Hidroponik *Wick System*

D. Kesimpulan

Program edukasi ekologi melalui hidroponik sistem wick di SMP Xaverius 4 Bandar Lampung berhasil menjadi solusi kreatif untuk masalah sampah plastik di sekolah. Botol plastik bekas yang sebelumnya tidak terpakai kini bisa diubah menjadi media tanam yang bermanfaat, murah, dan menarik lewat cara daur ulang. Sistem hidroponik juga terbukti efektif untuk penghijauan di sekolah yang lahannya terbatas, sekaligus membantu tanaman tumbuh lebih baik karena nutrisi bisa diatur dengan stabil.

Selain menghasilkan kebun hidroponik, kegiatan ini juga meningkatkan pengetahuan siswa

tentang lingkungan dan keterampilan mengelola sampah. Edukasi yang diberikan menumbuhkan kesadaran serta rasa tanggung jawab siswa, terlihat dari partisipasi aktif mereka dalam merawat instalasi hidroponik. Secara keseluruhan, kombinasi antara daur ulang dan teknik pertanian modern ini membentuk karakter peduli lingkungan di sekolah, yang diharapkan menjadi kebiasaan baik dan berkelanjutan di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

Cik Zulia, Lanna Reni Gustianty, Rival Al Fahri, Muhammad Kanda Setiawan, & Hilda Yanti Br Torus Pane. (2025). Pengenalan Konsep Pertanian Modern Melalui Kegiatan Budidaya Hidroponik Sederhana Bagi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, *4*(2), 10191–10195. https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i2.3614

Handayani, L., Maulidya, R., Asri, N., & Maya, N. (2025). Peningkatan Kesadaran Lingkungan Melalui Edukasi Bahaya Sampah Plastik dan Pelatihan Daur Ulang Kreatif bagi Siswa SDN 1 Seumet, Montasik, Aceh Besar. *Beujroh : Jurnal Pemberdayaan Dan Pengabdian Pada Masyarakat*, *3*(3), 492–505. https://doi.org/10.61579/beujroh.v3i3.650

Hidayati, F., Solida, A., Butar Butar, M., & Rahmat, A. A. (2023). Ekoliterasi Siswa Melalui Pengelolaan Sampah Dan Pelatihan Pembuatan Ecobrick. *Jurnal Salam Sehat Masyarakat (JSSM)*, *5*(1), 25–34. https://doi.org/10.22437/jssm.v5i1.28162

Janssens, U. (2024). Functional hemodynamic monitoring. In *Medizinische Klinik - Intensivmedizin und Notfallmedizin* (Vol. 119, Issue 8, pp. 614–623). https://doi.org/10.1007/s00063-024-01190-4

Lahulima, M. A. F., Azmi, L. S., Islami, M. A. I., Januarti, N. F., Oktaviana, A. E., Juanita, L., Ramadyana, N., Rahimana, P. Y., & Pratiwi, S. R. (2023). Jurnal PEPADU. *Jurnal Pepadu*, *2*(4), 149–156. file:///C:/Users/user/Downloads/2248-Article Text-5810-1-10-20230202.pdf

Lestari, M. A., Fahrudin, A. A., Syaifarudin, Ambarwati, A. A., Bahrina, D., Hajarani, Saleha, E., Fuadi, E. H., Saputra, F. D., Fauzi, I., Nur'alam, I., Liawati, I., Rustaman, I., Azhary, L., Mauludin, M. A., Ali, N. H., Rusmardiana, N., Hidayah, R. A., Rosmawati, … Tresnawati., W. (2025). Peningkatan Kesadaran Lingkungan Siswa melalui Implementasi Ecobrick dalam Pengelolaan Sampah Plastik di Sekolah. *Bakti Lestari*, *1*(1), 18–22. https://doi.org/10.25134/bakti.v1i1.26

Maulida, F., Farida, I., & Windayani, N. (2023). How To Improve Students' Enviromental Literacy On Plastic

Waste Issues: Problem-Based Flipped Classroom. *Chemistry Education Study Program*, *8*(2), 187–201. https://doi.org/10.20961/jkpk.v8i2.76086

Nurjannah, F., Putri, N., & Zakiyya, Z. (2024). Edukasi Lingkungan Bersih dan Pelatihan Pembuatan Tong Sampah Berbahan Limbah Plastik bagi Santri Taman Pendidikan al-Qur ' an (TPQ). *JPMD : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Desa*, *5*(1), 97–107.

Ramady, G. D., Sujana, A., Rusman, R., Mahardika, A. G., & Lestari, N. S. (2023). Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Botol Plastik sebagai Media Tanam Hidroponik di SDN Sukajadi Baleendah. *SOROT : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *2*(1), 32–36. https://doi.org/10.32699/sorot.v2i1.4125

Yulia, T. S. (2023). Strategi Pemanfaatan Media Air (Hidroponik) Pada Budidaya Tanaman Kangkung, Pakcoy, Dan Sawi Sebagai Alternatif Urban Farming. *Journal on Education*, *06*(01), 5835–5848.