

Outline Journal of Community Development

Journal homepage: <https://journal.outlinepublisher.com/index.php/OJCD>

Hydroponic Production Training Towards Adiwiyata Schools at Gelora Jaya Nusantara Vocational School Medan

Pelatihan Pembuatan Hidroponik Menuju Sekolah Adiwiyata Di SMK Gelora Jaya Nusantara Medan

Sri Wahyuni^{1*}, Martalena Br. S. Kembaren², Noverita Sprinse Vinolina³

^{1, 2}Kesehatan Masyarakat, Institut Kesehatan Sumatera Utara, Indonesia

³Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Indonesia

*Correspondence: sreeyy165@gmail.com

Keyword

Hydroponics,
School,
Adiwiyata.

Abstract

Environmental education is a crucial aspect in shaping a generation responsible for environmental sustainability, with the Adiwiyata Program being a strategic initiative in Indonesia to achieve this goal. The Adiwiyata Program encourages schools to create a clean, healthy, and sustainable environment, and to instill an environmental culture through real practices involving all school elements. One modern agricultural method that can be effectively integrated into environmental education in schools is hydroponic cultivation. Hydroponics, as a soilless farming technique utilizing nutrient-rich solutions in water, offers efficiency in water and land use, and reduces the risk of pests and diseases. These advantages make it ideal for schools with limited land or those wishing to maximize space utilization. SMK Gelora Jaya Nusantara Medan, as a vocational institution, has great potential to implement hydroponics as part of Adiwiyata, especially given the challenge of limited green space in urban Medan. Hydroponic training can equip students and teachers with technical knowledge, foster environmental awareness, entrepreneurship, and self-reliance through active involvement in cultivation. This initiative aligns with the Adiwiyata vision to create an environmentally cultured school environment and produce graduates who care about global issues. Hydroponic projects also teach about the water cycle, plant nutrition, and the positive impacts of sustainable agriculture on food security and climate change mitigation. This community service discusses the implementation and impact of hydroponic training at SMK Gelora Jaya Nusantara Medan as a concrete step towards becoming an Adiwiyata School, and analyzes the increased environmental awareness within the school community.

PENDAHULUAN

Pendidikan lingkungan hidup telah menjadi aspek krusial dalam membentuk generasi yang bertanggung jawab dan peduli terhadap kelestarian alam. Di Indonesia, salah satu inisiatif strategis untuk mencapai tujuan ini adalah melalui Program Adiwiyata, sebuah program yang mendorong sekolah untuk menciptakan lingkungan yang bersih, sehat, dan lestari, serta menanamkan budaya lingkungan pada seluruharganya (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2021). Penerapan Adiwiyata tidak hanya berorientasi pada aspek teoritis, namun juga menekankan implementasi praktik nyata yang melibatkan partisipasi aktif dari seluruh elemen sekolah.

Salah satu metode pertanian modern yang relevan dan dapat diintegrasikan secara efektif dalam konteks pendidikan lingkungan di sekolah adalah budidaya hidroponik. Hidroponik, sebagai teknik bercocok tanam tanpa menggunakan tanah, mengandalkan larutan nutrisi kaya mineral yang disirkulasikan dalam air (Jones, 2005). Metode ini menawarkan berbagai keunggulan, termasuk efisiensi penggunaan air dan lahan yang signifikan, minimnya risiko hama penyakit dari media tanah, serta potensi untuk menghasilkan produk pertanian yang lebih sehat dan berkualitas (Resh, 2013). Keunggulan-keunggulan ini menjadikan hidroponik sangat ideal untuk diterapkan di lingkungan sekolah, khususnya bagi sekolah yang memiliki keterbatasan lahan atau ingin memaksimalkan pemanfaatan ruang yang tersedia.

SMK Gelora Jaya Nusantara Medan, sebagai salah satu institusi pendidikan kejuruan yang berlokasi di Medan, Sumatera Utara, memiliki potensi besar untuk menjadi agen perubahan dalam konteks keberlanjutan lingkungan. Kurikulum kejuruan yang berorientasi pada praktik dan pengembangan keterampilan aplikatif sangat mendukung integrasi program-program inovatif seperti hidroponik. Lokasi sekolah di kawasan perkotaan Medan seringkali menghadapi tantangan keterbatasan lahan hijau, sehingga hidroponik menjadi solusi praktis dan efisien untuk kegiatan pertanian skala kecil yang mendidik.

Pelatihan pembuatan hidroponik di SMK Gelora Jaya Nusantara Medan dapat menjadi sarana yang sangat efektif untuk mendukung implementasi Program Adiwiyata di sekolah ini. Pelatihan semacam ini tidak hanya akan membekali siswa dan guru dengan pengetahuan serta keterampilan teknis dalam budidaya hidroponik, tetapi juga akan menumbuhkan kesadaran lingkungan, semangat kewirausahaan, dan kemandirian. Keterlibatan aktif dalam proses budidaya, mulai dari perakitan sistem hingga panen, secara langsung akan memperkuat pemahaman mereka tentang pentingnya pengelolaan sumber daya dan produksi pangan yang berkelanjutan (Suprpti, 2012).

Lebih lanjut, inisiatif ini sejalan dengan visi Adiwiyata untuk menciptakan lingkungan sekolah yang berbudaya lingkungan dan menghasilkan lulusan yang peduli terhadap isu-isu global. Melalui proyek hidroponik, siswa dapat mempelajari tentang siklus air, nutrisi tanaman, serta dampak positif pertanian berkelanjutan terhadap mitigasi perubahan iklim dan ketahanan pangan lokal (Purwanti, 2017). Ini juga menjadi langkah konkret sekolah dalam mewujudkan komitmen terhadap pembangunan berkelanjutan, serta memberikan contoh nyata bagi komunitas sekitar. Program Adiwiyata sendiri telah terbukti mampu meningkatkan perilaku peduli lingkungan di kalangan siswa melalui berbagai kegiatan edukatif dan praktis (Sari & Wiyono, 2019).

Oleh karena itu, artikel ini akan membahas pelaksanaan dan dampak dari pelatihan pembuatan hidroponik di SMK Gelora Jaya Nusantara Medan sebagai langkah konkret menuju pencapaian status Sekolah Adiwiyata, serta menganalisis bagaimana kegiatan ini dapat meningkatkan kesadaran dan praktik berbudaya lingkungan di kalangan komunitas sekolah. Pengabdian ini diharapkan dapat memberikan gambaran komprehensif tentang potensi hidroponik sebagai alat edukasi lingkungan yang efektif dan inspiratif, sekaligus mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan di tingkat lokal (United Nations, 2015).

METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah ceramah dan seminar. Adapun tahapannya meliputi tahap sosialisasi, pelatihan, dan evaluasi.

1. Sosialisasi. Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah sosialisasi ke SMK Gelora Jaya Nusantara Medan untuk pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat. Kemudian dilakukan persiapan, meliputi waktu dan tempat pelaksanaan, kemudian alat dan bahan yang akan digunakan untuk pengabdian. Alat dan bahan yang disiapkan dalam pengabdian adalah : paket tabung hidroponik sebanyak 5 buah, paket pembibitan tanaman untuk 60 bibit tanaman, tanaman yang akan ditanam adalah kangkung dan selada. Selain persiapan alat dan bahan, juga disiapkan materi yang akan disampaikan pada saat pelatihan.
2. Pelatihan. Pada tahap ini adalah tahap pelaksanaan pelatihan. Pelatihan dilaksanakan pada :
Hari : Rabu
Tanggal : 14 Agustus 2024
Waktu : 09.00 – selesai
Tempat : Aula SMK Gelora Jaya Nusantara Medan
Peserta : 20 orang yang terdiri dari siswa dan guru
3. Evaluasi. Pada tahap ini dilakukan monitoring keberlanjutan kegiatan dengan cara melihat kontinuitas kegiatan. Tanaman tumbuh dengan subur dan dijaga hingga panen, kemudian dilakukan penanaman kembali pada saat evaluasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini terlaksana dengan baik pada tahap awal pengenalan alat dan bahan yang akan digunakan pada saat pembuatan hidroponik.





Gambar 1. Pengenalan alat dan bahan hidroponik

Kegiatan berikutnya adalah penyemaian bibit tanaman yang berikutnya akan dipindahkan ke Menara hidroponik. Penyemaian dilakukan sampai bibit mulai tumbuh dan mengeluarkan akar.



Gambar 2. Penyemaian bibit tanaman

Kegiatan selanjutnya adalah menanam tanaman yang sudah di bibitkan ke menara hidroponik.



Gambar 3. Penanaman Tanaman

Hasil dari pelatihan pembuatan hidroponik ini adalah seluruh peserta merasa pengetahuan dan keterampilannya bertambah. 20 orang siswa dan guru terdiri dari 15 orang siswa dan 5 orang guru. Berdasarkan kuesioner pre dan post test yang dibagikan dari 20 peserta terdapat 19 orang (95%) yang pengetahuannya meningkat dan 18 orang (90%) yang keterampilannya meningkat. Seluruh peserta sangat antusias dalam mengikuti kegiatan. Kegiatan terlaksana sesuai dengan jadwal yang di buat.

Hidroponik, yaitu budidaya tanaman tanpa tanah dengan memanfaatkan air, menjadi salah satu kegiatan nyata dalam program Adiwiyata, yang bertujuan untuk menciptakan sekolah berwawasan lingkungan. Melalui hidroponik, siswa dapat belajar tentang pertanian ramah lingkungan, ketahanan pangan, dan pengelolaan sumber daya alam, serta berkontribusi pada penghijauan lingkungan sekolah.

Hidroponik memiliki hubungan yang sangat erat dan positif dengan program Adiwiyata Sekolah. Program Adiwiyata sendiri bertujuan untuk menciptakan lingkungan sekolah yang bersih, sehat, indah, dan lestari, serta mendorong warga sekolah untuk peduli dan berbudaya lingkungan. Hidroponik dapat menjadi salah satu implementasi nyata dari prinsip-prinsip Adiwiyata.

1. Edukasi dan Pembelajaran Lingkungan

Media Pembelajaran Praktis: Hidroponik menjadi media pembelajaran yang sangat efektif untuk mengajarkan siswa tentang proses pertumbuhan tanaman, fotosintesis, siklus air, dan pentingnya konservasi sumber daya alam secara langsung.

Pengembangan Karakter Peduli Lingkungan: Keterlibatan siswa dalam merancang, mempraktikkan, memantau, dan memelihara instalasi hidroponik akan menanamkan rasa tanggung jawab, kepedulian terhadap lingkungan, dan semangat kerja sama.

Pengenalan Teknologi Ramah Lingkungan: Siswa belajar tentang metode pertanian modern yang lebih efisien dan ramah lingkungan dibandingkan pertanian konvensional.

2. Pengelolaan Sarana Pendukung Ramah Lingkungan

Pemanfaatan Lahan Terbatas: Hidroponik sangat cocok untuk sekolah dengan lahan terbatas karena tidak memerlukan media tanah yang luas. Ini mengoptimalkan penggunaan ruang di sekolah.

Efisiensi Penggunaan Air: Sistem hidroponik menggunakan air secara lebih hemat dan efektif dibandingkan pertanian tradisional, mendukung prinsip konservasi air dalam Adiwiyata.

Pengurangan Limbah dan Polusi: Dengan hidroponik, penggunaan pestisida dapat diminimalkan karena risiko hama dan penyakit lebih rendah. Selain itu, jika pupuk organik digunakan, ini dapat mengurangi pencemaran lingkungan.

Penghijauan dan Keindahan Sekolah: Adanya instalasi hidroponik yang terawat dengan baik dapat membuat lingkungan sekolah menjadi lebih indah, asri, dan sejuk, sekaligus meningkatkan kadar oksigen di udara.

3. Kegiatan Lingkungan Berbasis Partisipatif

Keterlibatan Seluruh Warga Sekolah: Proyek hidroponik dapat melibatkan siswa, guru, staf, bahkan orang tua, dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pemeliharannya. Ini sesuai dengan prinsip partisipatif Adiwiyata.

Inovasi dan Kreativitas: Siswa dapat diajak berinovasi dalam merancang sistem hidroponik sederhana dengan memanfaatkan barang bekas, seperti botol plastik, sehingga mendukung upaya daur ulang.

Produksi Pangan Sehat: Hasil panen dari hidroponik (sayuran, buah-buahan) dapat dikonsumsi oleh warga sekolah, bahkan berpotensi dijual, menumbuhkan pemahaman tentang ketahanan pangan dan gaya hidup sehat.

4. Kebijakan Berwawasan Lingkungan

Integrasi dalam Kurikulum dan RKAS: Program hidroponik dapat diintegrasikan dalam kurikulum mata pelajaran (misalnya IPA, Prakarya) dan dimasukkan ke dalam Rencana Kegiatan dan Anggaran Sekolah (RKAS) sebagai bagian dari upaya perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup di sekolah.

Peningkatan Sumber Daya Manusia: Guru dan siswa dapat mengikuti pelatihan atau workshop hidroponik untuk meningkatkan kompetensi di bidang pertanian berkelanjutan.

Dengan demikian, hidroponik tidak hanya menjadi kegiatan ekstrakurikuler yang menarik, tetapi juga alat konkret untuk mewujudkan cita-cita Adiwiyata dalam menciptakan sekolah yang berbudaya lingkungan dan melahirkan generasi muda yang peduli terhadap kelestarian alam.

KESIMPULAN

Pelatihan pembuatan hidroponik di SMK Gelora Jaya Nusantara Medan telah berhasil dilaksanakan dengan baik. Kegiatan ini merupakan langkah konkret yang sangat relevan dalam mendukung implementasi Program Adiwiyata di sekolah tersebut. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan pada pengetahuan dan keterampilan peserta, di mana 95% peserta mengalami peningkatan pengetahuan dan 90% mengalami peningkatan keterampilan. Hal ini menandakan bahwa pelatihan ini efektif dalam membekali siswa dan guru dengan pengetahuan teknis budidaya hidroponik.

Keterlibatan aktif peserta dalam proses pelatihan, mulai dari pengenalan alat dan bahan, penyemaian bibit, hingga penanaman ke menara hidroponik, menunjukkan antusiasme yang tinggi dan kontribusi nyata terhadap pemahaman pentingnya pengelolaan sumber daya dan produksi pangan berkelanjutan. Hidroponik terbukti menjadi media pembelajaran praktis yang efektif untuk mengajarkan tentang pertumbuhan tanaman, konservasi sumber daya air, dan teknologi ramah lingkungan, sekaligus menanamkan rasa tanggung jawab dan kepedulian lingkungan.

Dengan demikian, hidroponik tidak hanya berfungsi sebagai kegiatan ekstrakurikuler yang menarik, tetapi juga sebagai alat strategis untuk mewujudkan visi Sekolah Adiwiyata, yaitu menciptakan lingkungan sekolah yang berbudaya lingkungan dan melahirkan generasi muda yang lebih peduli terhadap kelestarian alam dan ketahanan pangan. Keberlanjutan kegiatan ini melalui monitoring dan penanaman kembali juga menunjukkan potensi jangka panjang dalam mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan di tingkat local.

DAFTAR PUSTAKA

- Jones, J. B., Jr. (2005). *Hydroponics: A practical guide for the soilless grower* (2nd ed.). CRC Press.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2021). *Panduan pelaksanaan Program Adiwiyata*. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Purwanti, S. (2017). *Bertanam hidroponik untuk pemula*. Penebar Swadaya.
- Resh, H. M. (2013). *Hydroponic food production: A definitive guidebook for the advanced home gardener and the commercial hydroponic grower* (7th ed.). CRC Press.
- Sari, P. P., & Wiyono, H. (2019). Pengaruh Program Adiwiyata terhadap Perilaku Peduli Lingkungan Siswa di SMP Negeri 1 Gondanglegi. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 24(1), 1-12.
- Suprapti, L. (2012). *Budidaya hidroponik*. Pustaka Baru Press.
- Tohar, A. (2007). *Teknik budidaya hidroponik*. AgroMedia Pustaka.
- United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. United Nations.