

Pelatihan Hidroponik dan Pengomposan di Tingkat SMA dalam Rangka Persiapan Adiwiyata

Listin Fitriyah^{1*}, Laily Noer Hamidah², Ardhana Rahmayanti³, Lily Oktavia⁴, Atik Widiyanti⁵, Elsa Rosyidah⁶, Rina Sri Wulandari⁷, Luqman Hakim⁸, Waluyo Prasetyo⁹, Medya Ayunda Fitri¹⁰, Yulia Tri Rahkadima¹¹

^{1,2,3,4,5,6}Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo, Sidoarjo

^{7,8,9}Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo, Sidoarjo

^{10,11}Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo, Sidoarjo

*email : listin_fitri.tkl@unusida.ac.id

Abstract. Limited land and high land prices are obstacles experienced by the development of settlements and schools. However, school institutions have a responsibility in shaping the character of caring for the environment in students. Therefore, hydroponic and composting training was conducted at the high school level with the aim that students gain knowledge and experience in farming using hydroponic methods and composting using waste in schools. The training method carried out includes 3 stages. The first stage is preparation with teachers to conduct training with students. Furthermore, at the implementation stage, hydroponic and composting training was carried out with high school schools in Lamongan regency. The last stage is an evaluation of activities with the school. The results of the training showed that 45% of participants were interested in hydroponic training and 65% were interested in composting training, 57% of participants were motivated in the application of hydroponics and composting in their respective schools. In addition, as many as 55% have a desire to learn more about the training that has been carried out. And 60% of the participants have the desire to pursue hydroponic and composting business.

Keywords: Adiwiyata, Hydroponics, Compost, School

***Abstrak.** Terbatasnya lahan dan harga tanah yang tinggi merupakan kendala yang dialami oleh pengembangan pemukiman dan sekolah. Namun, institusi sekolah memiliki tanggung jawab dalam pembentukan karakter peduli lingkungan pada para siswa. Oleh karena itu, dilakukan pelatihan hidroponik dan pengomposan di tingkat SMA dengan tujuan agar siswa memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam bercocok tanam menggunakan metode hidroponik dan pengomposan dengan pemanfaatan sampah di sekolah. Metode pelatihan yang dilakukan meliputi 3 tahapan. Tahapan pertama yaitu persiapan dengan para guru*

untuk melakukan pelatihan bersama para siswa. Selanjutnya pada tahap pelaksanaan, dilakukan pelatihan hidroponik dan pengomposan dengan sekolah-sekolah SMA di Kabupaten Lamongan. Tahapan terakhir yaitu dilakukan evaluasi kegiatan dengan pihak sekolah. Hasil pelatihan menunjukkan bahwa peserta yang tertarik mengikuti pelatihan hidroponik sebanyak 45% dan 65% tertarik dalam pelatihan pengomposan, 57% peserta termotivasi dalam penerapan hidroponik dan pengomposan di sekolah masing-masing. Selain itu, sebanyak 55% memiliki keinginan untuk belajar lebih lanjut terkait pelatihan yang telah dilakukan. Serta 60% peserta memiliki keinginan untuk menekuni bidang usaha hidroponik dan pengomposan.

Kata Kunci: Adiwiyata, hidroponik, kompos, sekolah

1. PENDAHULUAN

Lahan yang terbatas dan tingginya harga tanah khususnya di perkotaan sudah pasti menjadi kendala yang dialami oleh pengembangan pemukiman dan sekolah saat ini. Apalagi jika mereka menginginkan lahan untuk menanam tanaman di rumah dan sekolah. Sementara jumlah penduduk setiap tahunnya semakin bertambah. Lahan yang biasanya digunakan untuk pertanian dijadikan sebagai tempat pemukiman penduduk dan bangunan lainnya. Dilain pihak untuk memicu pertumbuhan dan produksi tanaman yang diusahakan terkendala dengan ketersediaan pupuk dan harganya yang terus naik, meskipun ada kebijakan pemerintah dalam hal subsidi pupuk. Terkadang disaat petani membutuhkan pupuk, pupuk tidak tersedia di lapangan. Sering kita jumpai akan sulitnya air pada musim kemarau yang dibutuhkan oleh tanaman. Beberapa alternatif pengelolaan lingkungan yaitu pemanfaatan sampah organik untuk diolah dan bercocok tanam yang modern dan ramah lingkungan.

Institusi sekolah memiliki tanggung jawab sosial besar dalam membentuk siswa-siswa dengan kepribadian berkarakter yang peduli pada lingkungan hidup. Karena itulah, sekolah perlu mendapat perhatian dari kepala sekolah agar siswa-siswa memiliki kesadaran, pengetahuan, norma, etika, dan perilaku nyata dalam menciptakan kualitas lingkungan sekolah yang kondusif, kreatif, dan berkelanjutan sebagai generasi penerus bangsa. Pendidikan lingkungan hidup adalah upaya mengubah perilaku dan sikap yang dilakukan oleh berbagai pihak atau elemen masyarakat yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan ketrampilan dan kesadaran masyarakat tentang nilai-nilai lingkungan dan isu permasalahan lingkungan yang pada akhirnya dapat menggerakkan masyarakat untuk berperan aktif dalam upaya pelestarian dan keselamatan lingkungan untuk kepentingan generasi sekarang dan yang akan datang. Pendidikan lingkungan hidup juga mencakup praktek dalam pengambilan keputusan dan perumusan karakter diri tentang isu-isu mengenai kualitas lingkungan.

Adiwiyata adalah salah satu program kementerian negara lingkungan hidup dalam rangka mendorong terciptanya pengetahuan dan kesadaran warga sekolah dalam pelestarian lingkungan hidup. Adiwiyata mempunyai pengertian atau makna sebagai tempat yang baik dan ideal dimana dapat diperoleh segala ilmu pengetahuan dan berbagai norma serta etika yang dapat menjadi dasar manusia menuju terciptanya kesejahteraan hidup dan menuju kepada cita-cita pembangunan berkelanjutan. Dalam program ini diharapkan semua warga sekolah ikut terlibat dalam kegiatan sekolah menuju lingkungan yang sehat serta menghindari dampak lingkungan yang negatif [1].

Mewujudkan terciptanya perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, pemerintah meluncurkan sekolah Adiwiyata pada tahun 2010. Sekolah Adiwiyata merupakan salah satu program kementerian negara lingkungan hidup yang dicanangkan pada tahun 2006 dan pada tahun 2010 program Sekolah Berbudaya lingkungan diubah menjadi sekolah Adiwiyata. Program tersebut bertujuan mendorong dan membimbing sekolah-sekolah di Indonesia aktif berperan melaksanakan pelestarian dan pembangunan lingkungan berkelanjutan bagi kepentingan generasi mendatang [2].

Sekolah tingkat SMA terdapat pelajaran di bidang lingkungan yang sudah diterapkan dalam praktik pelajaran tersebut serta adanya program Adiwiyata setiap tahun. Kiranya penting untuk melakukan beberapa pelatihan yang mendukung dari program tersebut dan dapat dilaksanakan kegiatan rutin pada guru dan siswa. Pengelolaan lingkungan ini membuat kegiatan pelatihan hidroponik dan pengomposan yang sangat penting dilakukan untuk tujuan lingkungan sekolah dan sekitarnya yang ramah lingkungan, bersih dan hijau.

Kegiatan ini memiliki target siswa SMA yang sekolah mempunyai program Adiwiyata di Kabupaten Lamongan. Hal tersebut dimaksudkan agar siswa memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam melakukan cocok tanam dengan metode hidroponik dan memanfaatkan sampah di sekolah untuk pengomposan. Luaran yang ingin dicapai dari kegiatan ini adalah adanya lahan percontohan untuk hidroponik dan hasil produksi kompos.

2. METODE

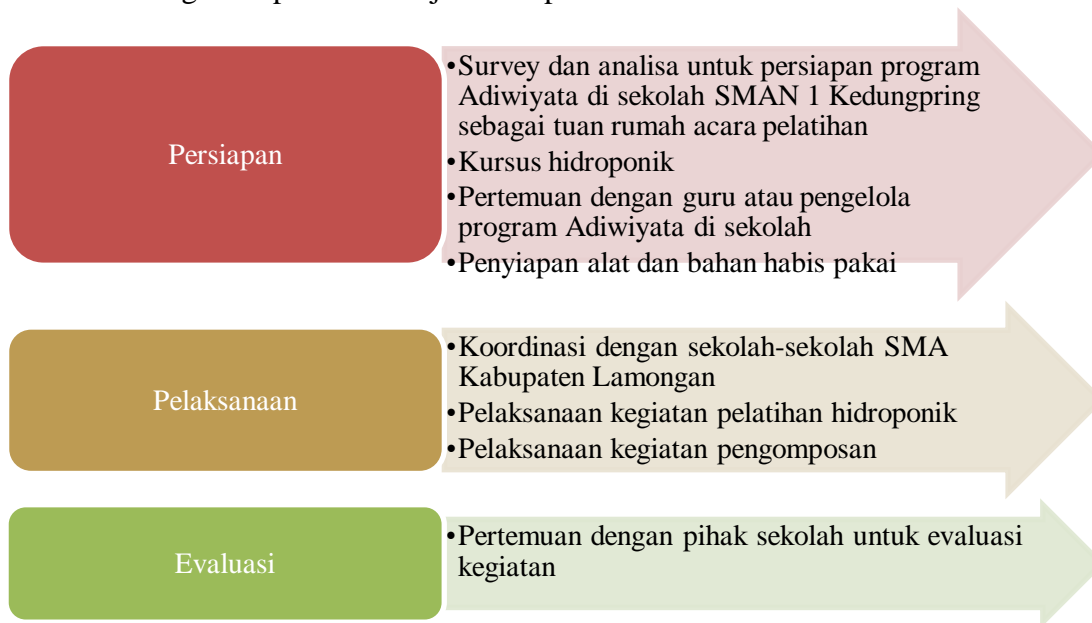
Metode dalam kegiatan ini dibagi menjadi dua yaitu jenis kegiatan dan mekanisme kegiatan.

2.1 Jenis Kegiatan

Terdapat beberapa jenis kegiatan dari dua inti kegiatan yang dilaksanakan dalam program ini, yaitu pelatihan hidroponik dan pelatihan pengomposan. Pelatihan hidroponik meliputi penyuluhan, demonstrasi bercocok tanam dengan hidroponik dan praktik bercocok tanam dengan hidroponik. Pelatihan pengomposan meliputi penyuluhan, demonstrasi pengolahan sampah daun kering, praktik pengomposan dan pendampingan produk kompos siap dikemas.

2.2 Mekanisme Kegiatan

Mekanisme kegiatan pengabdian masyarakat ini meliputi tahap persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Ketiga tahap tersebut dijelaskan pada Gambar 1.



Gambar 1. Mekanisme Kegiatan

Kegiatan ini dilaksanakan pada sejak bulan Januari 2016 untuk konsolidasi dengan sekolah SMA Kabupaten Lamongan dan tim pelaksana program Adiwiyata. Pada tahap persiapan, pelaksana melakukan pertemuan dengan guru SMAN 1 Kedungpring Lamongan sebagai tuan rumah acara pelaksanaan, untuk membicarakan persiapan dan kesiapan warga dalam program pengelolaan lingkungan yaitu pelatihan hidroponik dan pengomposan ini. Dalam pertemuan ini disepakati bahwa kegiatan akan dilaksanakan dalam rangkaian Program Adiwiyata 2016. Ketua Tim pengabdian menjadi salah satu narasumber dalam workshop hidroponik.

Pada tahap pelaksanaan pelatihan hidroponik, tim dari SMAN 1 Kedungpring mengundang siswa SMA se Kabupaten Lamongan yang mengikuti program Adiwiyata dan berminat mengikuti kegiatan ini. Tim pelaksana mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan seperti pipa, peralon, boor listrik, pelubang, nutrisi, toples serta pompa air aquarium. Bibit tanaman seperti kangkung, cabai, sawi, dsb. Kegiatan dimulai dengan sambutan dari perangkat dusun, kemudian diikuti dengan ceramah dari pak Indardi mengenai budidaya tanaman menggunakan metode vertikultur dan hidroponik. Setelah itu diikuti dengan demonstrasi mengenai metode hidroponik dan vertikultur, dan diakhiri dengan praktik oleh warga cara penanaman tanaman sayur menggunakan media hidroponik serta vertikultur. Bahan dan tanaman yang digunakan kemudian diserahkan kepada sekolah.

Pada tahap pelaksanaan pengomposan tim dari SMAN 1 Kedungpring menyiapkan bahan kompos (sampah daun) dan mesin pencacah. Tim pelaksana mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan seperti larutan EM 4, keranjang untuk menyimpan kompos. Melakukan pendampingan pada produk kompos yang akan dikemas.

Teknik pengambilan data kualitatif pada penelitian ini menggunakan Teknik deskripsi kualitatif. Data dikumpulkan dari wawancara, catatan di lapangan, dan dokumentasi tugas peserta. Teknik ini membandingkan data - data dari setiap informasi yang diperoleh [3]

3. HASIL DAN DISKUSI

3.1 Pelatihan Hidroponik

Kegiatan ini diikuti oleh 25 siswa beserta 15 guru yang terdiri dari beberapa sekolah SMA. Mereka dengan antusias mengikuti kegiatan ini. Hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah bertambahnya pengetahuan serta pengalaman masyarakat dalam metode bercocok tanam menggunakan sistem vertikultur dan hidroponik [4]. Melalui demonstrasi dan workshop yang dilaksanakan, masyarakat dapat melakukan sendiri proses pembibitan, pencampuran nutrisi, penanaman, dan pembuatan tempat dan media tanam. Dokumentasi kegiatan pelatihan hidroponik pada Gambar 2.



Sumber: Dok. pribadi

Gambar 2. Pelatihan Hidroponik

Proses pembibitan, masyarakat diajak untuk menanam benih, dengan cara menaburkan benih yang sudah dipilih ke dalam media pasir kasar. Benih akan siap untuk dipindahkan setelah 9 hari penanaman. Pembuatan media tempat menanam adalah dengan menggunakan peralon yang dilubangi menggunakan boor atau kaleng kemasan olahan ikan dengan diameter 4 cm [5]. Selain itu digunakan juga toples yang dilubangi bagian tutupnya dengan diameter 4 cm, serta menggunakan botol plastik kemasan air minum yang tidak digunakan lagi, yang dibagi 2, kemudian bagian atas digunakan sebagai tempat tanaman, sedangkan bagian bawah untuk tempat media tanam. Proses

selanjutnya adalah membuat media tanam. Peserta diajarkan untuk mencampur nutrisi yang terdiri atas macro nutrient (A) dan micronutrient (B) yang masih berbentuk kristal yang kemudian diencerkan. A dan B masing-masing 1 kg, dilarutkan dengan air 5 liter hingga tidak ada kristal yang tersisa. A dan B tidak boleh dilarutkan bersamaan. Selanjutnya A dan B disimpan secara terpisah menggunakan jirigen. Untuk membuat media yang siap pakai, 5ml A ditambah 5ml B dicampur dalam 1 liter air, sehingga terbentuk larutan yang sangat encer. Sedangkan untuk media tanah, dengan mencampur pupuk kandang dengan sekam serta pasir dengan perbandingan 1:1:1. Selanjutnya, campuran ini dimasukkan ke dalam peralon yang telah diluangi secara vertikal sampai padat. Agar peralon tetap tegak, bagian bawah peralon dimasukkan ke dalam kotak beton yang berukuran 25 cm x 25 cm x 10 cm. Kemudian, Proses penanaman, Media hidroponik yang sudah siap pakai, dimasukkan ke dalam toples atau botol atau bak (sesuai kebutuhan). Kemudian bibit tanaman yang sudah siap pakai, dipindahkan ke dalam *netcup* dengan rockwool, dan sementara akar belum tumbuh mencapai media tanam, *netcup* diberi kain flanel yang berfungsi sebagai saluran nutrisi untuk tanaman. Masing-masing peserta mencoba dan membawa pulang satu toples dan dua media hidroponik yang telah diencerkan.

3.2 Pelatihan Pengomposan

Kegiatan ini diikuti oleh 55 siswa yang terdiri dari beberapa sekolah SMA se-Kabupaten Lamongan. Mereka dengan antusias mengikuti kegiatan ini, karena sebagian besar peserta belum pernah mengikuti pelatihan pengomposan. Hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah bertambahnya pengetahuan serta pengalaman masyarakat khususnya siswa dan guru dalam pemanfaatan pengelolaan sampah yang ada di sekitar untuk diolah menjadi kompos. Melalui demonstrasi dan workshop yang dilaksanakan, masyarakat dapat melakukan sendiri proses pembuatan kompos sampai kemas hasil produksi kompos. Dokumentasi pelatihan pengomposan pada Gambar 3.



(a) Pencacahan daun-daun kering. (b) Pencampuran daun, tanah, dan EM4 (c) Penempatan bahan kompos dalam reaktor/bak



(d) Pematangan kompos



(e) Pengemasan kompos

Sumber: Dok. pribadi

Gambar 3. Pelatihan Proses Pengomposan

Pengomposan dilakukan dalam kotak-kotak/bak skala besar. Bahan-bahan mentah akan dihaluskan dan dicampur secara mekanik. Adapun pembuatan kotak pengomposan adalah kotak dibuat dengan ukuran 80 x 80 cm dan ketinggian 1 m. Terbuat dari kerangka balok yang dipasang dinding dari papan, setiap jarak 15 cm dibuat celah untuk pengudaraan. Kotak pengomposan dibuat 3, atau dibuat sesuai. Proses pengomposan dilakukan selama 2 minggu dengan penambahan bioaktivator 10% berdasarkan pada beberapa hasil penelitian sebelumnya [6]. Selama proses tersebut dilakukan pengukuran karakteristik fisika-kimia seperti suhu, pH, kelembaban, penyusutan berat atau reduksi limbah dedaunan dan indikator lainnya seperti bau, warna serta ukuran partikel kompos. Daun yang digunakan adalah berasal dari tanaman yang dominan tumbuh di dalam sekolah.

Berdasarkan angket yang telah diisi para peserta, hasil menunjukkan peserta memberikan respon positif dalam mengikuti kegiatan pelatihan ini. Para peserta menyatakan sangat antusias dan merasa senang dalam mengikuti kegiatan pelatihan. Selain itu, para peserta juga memberikan penilaian positif terhadap pelaksanaan pelatihan desain dan foto produk yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Sikap Peserta Berdasarkan Aspek Orientasi Setelah Mengikuti Latihan

No	Aspek yang dinilai	Respon (%)		
		Ya	Ragu-ragu	Tidak
1	Berkeinginan belajar lebih lanjut terkait hidroponik dan pengomposan	55	37	8
2	Tertarik mengikuti pelatihan hidroponik	45	10	35
3	Tertarik mengikuti pelatihan pengomposan	65	20	15
4	Termotivasi menerapkan hidroponik dan pengomposan di sekolah	57	15	28

No	Aspek yang dinilai	Respon (%)		
		Ya	Ragu-ragu	Tidak
5	Menekuni bidang usaha hidroponik dan pengomposan di sekolah	60	25	15
6	Berkeinginan membuat produk hidroponik dan pengomposan dihasilkan di sekolah	70	20	10

Data di atas menunjukkan setelah mengikuti pelatihan hidroponik dan pengomposan, peserta berkeinginan belajar lebih lanjut terkait pelatihan tersebut dengan respon 55%. Tertarik mengikuti pelatihan hidroponik sebesar 45% dan mengikuti pelatihan pengomposan dengan respon 65%. Termotivasi menerapkan hidroponik dan pengomposan di sekolah dengan respon 57%. Menekuni bidang usaha hidroponik dan pengomposan dengan respon 60%. Berkeinginan membuat produk hidroponik dan pengomposan yang dihasilkan di sekolah. Hasil tersebut sangat positif dan perlu adanya tindak lanjut seperti bimbingan lebih lanjut terkait hidroponik dan pengomposan di waktu mendatang khususnya untuk persiapan program Adiwiyata.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pelatihan yang telah dilaksanakan mendapatkan antusiasme yang tinggi dari para siswa dan guru. Para peserta yang tertarik mengikuti pelatihan hidroponik sebanyak 45% dan 65% tertarik dalam pelatihan pengomposan. 57% peserta menjadi termotivasi dalam menerapkan budaya hidroponik dan pengomposan di sekolah masing-masing. Selain itu, sebanyak 55% memiliki keinginan untuk belajar lebih lanjut terkait pelatihan yang telah dilakukan. Serta 60% peserta bahkan memiliki keinginan untuk menekuni bidang usaha hidroponik dan pengomposan. Oleh karena itu, pihak sekolah diharapkan melakukan tindak lanjut berupa pembimbingan terkait hidroponik dan pengomposan di waktu mendatang khususnya untuk persiapan program Adiwiyata.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kementrian Negara Lingkungan Hidup. 2009. Panduan Adiwiyata (Wujudkan sekolah peduli dan berbudaya lingkungan). Kementrian Negara Lingkungan Hidup. Jakarta
- [2] Endang H, dkk. 2018. Sekolah Adiwiyata panduan implementasi Adiwiyata mandiri di sekolah. Erlangga. Jakarta.
- [3] Sugiyono. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Alfabeta. Bandung
- [4] Sani B. 2015. Hidroponik. Penebar Swadaya. Jakarta
- [5] Siswadi. 2015. Pengaruh Macam Media Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada *Lactuca Sativa L.* Hidroponik. *Jurnal Agronomika* 9 3: (p 258-264)
- [6] Isroi. 2008. Kompos. Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia. Bogor
- [7] Badan Standarisasi Nasional. 2004. Spesifikasi Kompos dari Sampah Organik Domestik. SNI 19-7030-2004