



Pengelolaan Tanaman Hidroponik Di Sekolah Dasar Ar Ruhaniyah 2 Jakarta Utara *(Management of Hydroponic Plants at Ar Ruhaniyah 2 Elementary School, North Jakarta)*

Edward Alfin^{1✉}, Kasih Haryo Basuki², Ulfah Hernaeny³, Diah Turis Kaemirawati⁴

^{1,2,3}Pendidikan Matematika, Universitas Indraprasta PGRI

⁴Universitas Krisnadwipayana

Info Artikel

Diterima 27 10 2022
Disetujui 16 05 2023
Diterbitkan 17 06 2023

Kata Kunci:

*Pekarangan, Tanaman,
Hidroponik*

Keywords:

*Yard, Plants,
Hydroponics*

✉Corresponding author:

edwardalfin@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu permasalahan yang ada di Sekolah Dasar Ar Ruhaniyah 2 Jakarta Utara adalah tidak memiliki pekarangan yang luas, tetapi ingin berkontribusi memiliki tanaman yang berfungsi sebagai penghasil oksigen dan penyerap gas berbahaya bagi tubuh manusia. Praktik budi daya tanaman dengan metode hidroponik dapat menjadi salah satu solusinya. Tanaman hidroponik merupakan tanaman yang dapat dibudidayakan sehingga dapat memperindah pandangan dan mempercantik lingkungan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, tim Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) memberikan penyuluhan tentang konsep dasar memanfaatkan pekarangan dan pelatihan bercocok tanam dengan teknik hidroponik. Hal ini sesuai dengan kebutuhan mitra yang ingin memanfaatkan lahan seminimal mungkin untuk bercocok tanam. Hasil dari kegiatan yang dilakukan adalah mitra dapat mengetahui dan memahami konsep dasar hidroponik dan memiliki keterampilan bercocok tanam dengan teknik hidroponik.

ABSTRACT

One of the problems at Ar Ruhaniyah 2 Elementary School of North Jakarta is not having a large yard, but having a desire to have plants that function as oxygen producers and harmful gas absorbers to human body. The practice of cultivating plants with the hydroponic method can be one of the solutions. Hydroponic plants are plants that can be cultivated so that they can beautify the view and also the environment. Therefore, on this occasion, the community service team provided counseling on the basic concepts of utilizing yards and training in farming with hydroponic techniques. This is in accordance with the needs of partners who want to use as little land as possible for farming. The results of the activities carried out are that partners can know and understand the basic concepts of hydroponics and have the skills to grow crops with hydroponic techniques.

PENDAHULUAN

Kota Jakarta Utara merupakan kawasan perkotaan yang sebagian besar lahannya telah beralih fungsi menjadi pemukiman penduduk. Adanya perubahan fungsi tersebut pada dasarnya dapat menghambat dan mengurangi fungsi pohon sebagai pendaur dalam ekologi yang ada. Akibat yang ditimbulkan adalah banyaknya polusi yang akan memainkan efek berantai, seperti pencemaran udara dan timbulnya penyakit pada tubuh manusia. Kenyataan ini menjadikan perlunya menjaga keseimbangan lingkungan, salah satunya diterapkan di lingkungan sekolah. Permasalahan yang biasanya ditemui di sekolah berkaitan dengan pekarangan. Kondisi tersebut khususnya terjadi di Sekolah Dasar Ar Ruhaniyah 2 Jakarta Utara, yakni tidak memiliki pekarangan yang luas, tetapi ingin berkontribusi memiliki tanaman yang berfungsi sebagai penghasil oksigen dan penyerap gas berbahaya bagi tubuh manusia.

Sekolah merupakan salah satu lembaga yang memiliki fungsi dan peran dalam menanamkan dan menumbuhkembangkan nilai-nilai moral dan karakter, khususnya Sekolah Dasar (SD) yang menjadi pondasi atau dasar dalam pembentukan karakter siswa sejak dini. Adanya aktivitas belajar yang berbasis lingkungan, fasilitas sekolah yang memadai, maupun kegiatan penunjang lainnya akan menumbuhkembangkan rasa bangga, rasa menghargai, hingga rasa ingin memelihara lingkungan pada individu siswa terhadap sumber daya alam dan kelestarian lingkungan di sekitarnya (Adiwardana *et al.*, 2021). Salah satu kegiatan yang dapat dilakukan untuk membangun karakter peduli lingkungan di SD yang berorientasi pada kecakapan hidup adalah kegiatan bercocok tanam dengan sistem hidroponik (Destrinelli *et al.*, 2020).

Hidroponik adalah sistem untuk budi daya tanaman yang mengandalkan air atau bercocok tanam tanpa tanah (Halim, 2017). Bertanam secara hidroponik pada dasarnya memiliki banyak keunggulan dibandingkan dengan bertanam dengan media lainnya. Selain dapat dilakukan di lahan yang terbatas dan ramah lingkungan, ada banyak keunggulan lain yang bisa didapatkan. Hal ini turut diungkapkan oleh Herwibowo & Budiana (2014) bahwa beberapa kelebihan bertanam secara hidroponik, antara lain produksi tanaman menjadi lebih banyak, tanaman menjadi cepat tumbuh, pemakaian pupuk lebih efisien, dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas tanaman, terutama pada lahan sempit (Ekaria, 2019), dan dapat dilakukan di mana saja, baik dengan cara vertikal maupun horizontal di lantai satu dan lantai dua (Hidayat, 2018). Adapun suatu tanaman hidroponik menjadi tanaman yang dapat dibudidayakan sehingga dapat memperindah pandangan dan mempercantik lingkungan, di samping fungsi utamanya sebagai penghasil oksigen dan penyerap gas berbahaya bagi tubuh manusia.

Terkait dengan lokasi rencana Pengabdian kepada Masyarakat (PkM), apabila kegiatan bertanam diterapkan di sekolah, teknologi hidroponik dapat membantu generasi muda untuk menyalurkan hobi dan proses pembelajaran, serta dapat menumbuhkan sikap peduli lingkungan terhadap siswa (Magfiroh, 2017). Penerapannya juga diharapkan dapat menjadi contoh penghijauan bagi lingkungan di sekitarnya, khususnya bisa dimanfaatkan di lingkungan rumah dengan tanaman hias hidroponik. Adanya kunjungan silaturahmi dari tim PkM ke SD Ar Ruhaniyah 2 Jakarta Utara didapatkan bahwa ada kebutuhan dan permasalahan di sekitar lokasi. Permasalahan tersebut salah satunya adalah terbatasnya pekarangan yang dimiliki, padahal sekolah ingin menerapkan kegiatan bercocok tanam. Berdasarkan permasalahan tersebut, tim PkM selaku akademisi Perguruan Tinggi memiliki kewajiban untuk memberikan atau menawarkan solusi, yakni dengan melakukan penyuluhan mengenai konsep dasar memanfaatkan pekarangan dan pelatihan bercocok tanam dengan teknik hidroponik.

METODE

Pelaksanaan kegiatan PkM yang dilakukan meliputi observasi, diskusi, penyuluhan, serta bimbingan dan pendampingan.

a. Observasi

Metode observasi dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai lingkungan SD Ar Ruhaniyah 2 Jakarta Utara. Berdasarkan kegiatan observasi, diperoleh data berupa keadaan sekolah dan suasana kelas, serta permasalahan-permasalahan lingkungan yang ada di sekolah tersebut.

b. Diskusi

Diskusi dilakukan untuk membahas mengenai solusi dari permasalahan lingkungan di sekolah. Diskusi ini terjadi antara tim PkM dengan mitra kegiatan, yang diwakili oleh Kepala SD Ar Ruhaniyah 2 Jakarta Utara beserta perwakilan beberapa guru. Hasil dari diskusi ini adalah ditemukannya solusi untuk permasalahan lingkungan di sekolah.

c. Penyuluhan

Tim PkM memberikan materi penyuluhan berupa teori maupun praktik yang berkaitan dengan tanaman hidroponik. Materi dalam bentuk *PowerPoint* (PPT) disiapkan oleh tim PkM dan diberikan secara tatap muka langsung dengan bapak/ibu guru. Penyuluhan langsung terfokus pada solusi yang ditawarkan, yaitu tentang penanaman tanaman hidroponik dan pemanfaatan pekarangan sekolah.

d. Bimbingan dan Pendampingan

Tim PkM memberikan program bimbingan dan pendampingan setelah penyuluhan diberikan. Hal ini bertujuan untuk memberikan arahan dan pendampingan selama pelatihan praktik menanam dengan teknik hidroponik berlangsung.

HASIL

Berdasarkan rancangan kegiatan yang dilakukan oleh tim PkM, setelah mendapatkan izin dari pihak setempat (tahap persiapan), maka dilakukan kegiatan penyuluhan yang berisikan materi tentang pemanfaatan pekarangan untuk tanaman hidroponik. Hal ini sesuai dengan kebutuhan mitra yang ingin memanfaatkan lahan seminimal mungkin untuk bercocok tanam.

Langkah awal yang dilakukan oleh tim PkM adalah mendatangi lokasi kegiatan. Ini merupakan tahap persiapan. Penyuluhan terkait pemanfaatan pekarangan dengan tanaman hidroponik dilaksanakan di SD Ar Ruhaniyah 2 Jakarta Utara. Tim PkM bertemu dengan pihak sekolah (kepala sekolah) dan Himpunan Kerukunan Tani Indonesia hingga disepakati bahwa kegiatan penyuluhan dapat dilaksanakan di lokasi tersebut. Perizinan untuk pelaksanaan PkM juga didasari atas kebutuhan dan permasalahan yang ada di sekitar lokasi. Permasalahan tersebut salah satunya adalah terbatasnya pekarangan, padahal ingin menerapkan kegiatan bercocok tanam, ditambah lagi dengan suasana pandemi *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19) yang memaksa penduduk untuk berada di rumah. Berdasarkan permasalahan tersebut, tim PkM menawarkan untuk mengadakan kegiatan penyuluhan tentang pemeliharaan tanaman hidroponik dalam rangka menyalahi terbatasnya pekarangan yang ada di lokasi.

Penyuluhan tentang pemeliharaan tanaman hidroponik, khususnya tanaman hias, dilaksanakan pada tanggal 28 Oktober 2021 (Gambar 1). Kegiatan penyuluhan ini terdiri dari dua sesi, yaitu sesi pertama berupa penyampaian materi konsep dasar memanfaatkan pekarangan dengan hidroponik dan sesi kedua adalah pelatihan praktik bercocok tanam dengan teknik hidroponik. Materi yang diberikan pada sesi pertama meliputi wawasan tentang tanaman hidroponik beserta ragam manfaatnya, penanaman tanaman hidroponik, dan cara pemeliharannya.



Gambar 1. Penyuluhan Sistem Hidroponik untuk Tanaman Hias

Hidroponik dapat diartikan memberdayakan air atau teknik budi daya tanpa tanah. Seiring dengan perkembangan teknologi, pengertian terhadap hidroponik pun bertambah. Sebagian masyarakat menganggap bahwa bercocok tanam di dalam *greenhouse* sama juga dengan bercocok tanam secara hidroponik, namun pengertian hidroponik belum tentu sama relevansinya dengan *greenhouse*. Budi daya tanaman dengan hidroponik memang banyak dilakukan dalam *greenhouse* karena faktor ekosistem bisa lebih mudah untuk dikendalikan sehingga risiko terhadap pengaruh cuaca bisa diperkecil.

Ekosistem lingkungan hidup mikro di sekeliling tanaman perlu mendapatkan perhatian khusus karena sifat iklim tidak merata sepanjang tahun, misalnya air berlebih pada saat musim hujan. Sementara itu, intensitas matahari meningkat, temperatur tinggi, dan sukar mendapatkan air pada saat musim kemarau. Ekosistem sangat mempengaruhi keberhasilan bercocok tanam secara hidroponik sehingga faktor-faktor ekosistem tersebut harus dikendalikan, misalnya dengan memasang naungan untuk menahan hujan, meredam cahaya matahari yang berlebihan, dan mencegah hama masuk dengan cara menutup lahan menggunakan kawat antinyamuk.

Berkenaan dengan sistem hidroponik, wadah media tanam yang digunakan untuk hidroponik substrat berupa *polybag*. Ukuran yang bisa dipilih bervariasi, misalnya 25×30 cm, 30×35 cm, 35×40 cm, atau 40×45 cm. Dasar dan sisi *polybag* biasanya sudah dilubangi untuk melancarkan drainase dan aerasi. *Polybag* tersebut nantinya diisi dengan media tanam, antara lain arang sekam, pupuk kandang, serbuk gergaji, kompos, dan pasir. Sebelum digunakan, media arang sekam sebaiknya agak dipadatkan karena tingkat kepadatannya rendah sehingga media mudah amblas, drainase terlampaui cepat, dan kurangnya aliran (*lateral flow*) ke samping. Ketika bagian bawah media dipadatkan, posisi *polybag* akan tegak rata dan tidak mudah terguling. Setelah *polybag* tegak, media disiram hingga airnya basah merata dan sampai ke bawah. Jika akar telah sampai ke setiap sudut *polybag*, penyiraman sebaiknya menggunakan larutan pupuk yang dapat dijadikan sebagai simpanan unsur hara.

Benih dapat ditanam langsung di tengah-tengah *polybag* dengan kedalaman 0,5–2 cm, tergantung dari jenis benih sayuran yang ditanam. Jika yang akan ditanam berupa anak semai,

benih perlu dikecambahkan terlebih dahulu di pesemaian. Anak semai siap dipindahkan ke dalam *polybag* jika umur dan ukurannya sudah memenuhi syarat untuk dipindahtanamkan.

Adapun larutan hara dengan konsentrasi tertentu digunakan untuk menyiram tanaman. Penyiraman secara manual biasanya menggunakan gayung atau gembor. Saat di awal pertumbuhan, setiap *polybag* disiram dengan 100 ml larutan hara. Frekuensi penyiraman dilakukan 1–2 kali per hari. Jika tanaman mulai membesar, setiap penyiraman memerlukan sekitar 200 ml larutan hara dan dilakukan 2–3 kali per hari.

Jika angin kering bertiup kencang, kelembaban udaranya akan rendah dan temperatur udaranya semakin tinggi. Kondisi ini menjadikan perlunya 2–2,5 liter larutan di setiap harinya. Larutan tersebut diberikan 6–8 kali per hari. Sekali penyiraman membutuhkan sekitar 300 ml larutan. Kondisi tersebut sebenarnya sangat bergantung dari ukuran *polybag*, volume tanaman, fase pertumbuhan tanaman, dan kondisi cuaca harian.

Apabila pekarangan agak luas, tetapi waktu perawatan kurang, irigasi tetes bisa digunakan. Ini tentunya dilakukan dengan bantuan pompa listrik dan penjadwalan waktu. Kegiatan menghidupkan dan mematikan aliran listrik dilakukan secara manual hanya pada siang hari, sementara penyiraman pada malam hari tidak mutlak untuk dilakukan karena kelembaban udaranya cukup tinggi dan evapotranspirasinya kurang.

Ada cara lain yang lebih praktis dan canggih untuk melakukan penyiraman, yakni menggunakan *timer*. Alat ini menjadikan frekuensi dan volume penyiraman bisa diatur sesuai dengan kebutuhan. Penyiraman atau irigasi juga dapat diatur sepanjang malam sehingga tanaman bisa tumbuh lebih cepat.



Gambar 2. Pelatihan Penanaman Hidroponik

Setelah pemaparan materi di sesi pertama selesai, dilanjutkan sesi kedua yang berupa pelatihan praktik bercocok tanam dengan teknik hidroponik (Gambar 2). Ini merupakan sesi dilakukannya praktikum langsung bersama peserta pelatihan (Gambar 3) yang disesuaikan dengan materi yang telah dipaparkan sebelumnya. Kegiatan ini memungkinkan terjadi interaksi dengan peserta pelatihan secara langsung dalam setiap tahapan penanaman dengan teknik hidroponik dan jika ada yang perlu ditanyakan dapat secara langsung disampaikan sehingga belajar sambil melakukan (*learning by doing*) dapat terlaksana. Intensitas keaktifan dan kualitas pertanyaan yang tinggi secara langsung disampaikan membuktikan antusias peserta pelatihan saat praktik ini berlangsung.



Gambar 3. Peserta Penyuluhan Sistem Hidroponik untuk Tanaman Hias

Penyuluhan tentang konsep dasar hidroponik pada umumnya berjalan dengan lancar dan mampu memberikan pemahaman kepada guru dan siswa tentang pengertian hidroponik, jenis teknik hidroponik, keunggulan teknik pertanian secara hidroponik, dan cara menanam tanaman hias dengan teknik hidroponik. Selain itu, kegiatan ini secara tidak langsung dapat menambah wawasan guru dan siswa. Hal ini serupa dengan kegiatan yang dilakukan oleh Dharma *et al.* (2020) bahwa hasil yang diperoleh dapat meningkatkan ketertarikan peserta terhadap hidroponik dan menambah pengetahuan bagi peserta dalam proses pembelajaran di sekolah. Pemahaman konsep dasar hidroponik diharapkan bisa dimanfaatkan ke depannya untuk mendukung proses praktikum dan pembelajaran.

DISKUSI

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang konsep dasar memanfaatkan pekarangan dan pelatihan bercocok tanam dengan teknik hidroponik telah membuka wawasan guru-guru SDS Ar Ruhaniyah 2 Jakarta Utara sebagai peserta. Diskusi yang berlangsung menyimpulkan bahwa teknik pertanian secara hidroponik ini bisa diterapkan dan merupakan kegiatan yang sejalan dengan salah satu tujuan sekolah ini yaitu melaksanakan pembelajaran yang bertujuan pelestarian lingkungan, mencegah terjadinya pencemaran dan kerusakan lingkungan.

Hal ini menunjukkan sekolah memiliki komitmen dan secara sistematis mengembangkan program-program untuk menginternalisasikan nilai-nilai lingkungan ke dalam seluruh aktifitas sekolah. Karena Sektor pendidikan adalah sektor yang paling tepat untuk diharapkan menghasilkan generasi penerus yang cerdas dalam mengelola lingkungan. Untuk itu diperlukan kegiatan yang bertujuan meningkatkan kepedulian siswa terhadap lingkungan (Meilinda, 2017). Dengan begitu, adanya hidroponik dapat menjadi bahan ajar bagi guru maupun obyek pembelajaran dalam melaksanakan pendidikan lingkungan hidup.

Dengan adanya kegiatan PkM tentang hidroponik ini lebih lanjut diharapkan dapat menambah wawasan siswa khususnya menumbuhkan sikap peduli lingkungan yang diwujudkan dengan ikut serta memelihara hidroponik maupun lingkungan dimanapun berada. Akhirnya akan memberikan efek besar terhadap generasi penerus akan kesadaran pentingnya kepedulian terhadap lingkungan hidup, dalam hal ini siswa-siswi SDS Ar Ruhaniyah 2 Jakarta Utara.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pelaksanaan penyuluhan berjalan dengan lancar dan dapat memberikan manfaat berupa penambahan informasi dan pengetahuan terkait tanaman hidroponik. Pengetahuan tentang bercocok tanam secara hidroponik juga sangat membantu peserta penyuluhan ketika menemukan lahan pekarangan yang terbatas. Selain itu, masa pandemi yang sedang dilalui dan imbauan untuk berkegiatan di rumah sangat disarankan oleh pemerintah sehingga pemanfaatan waktu senggang di sela-sela bekerja dari rumah dengan bercocok tanam secara hidroponik adalah hal yang baik.

Adapun saran yang dapat diberikan adalah penyebaran informasi terkait hidroponik hendaknya dapat mencapai seluruh lapisan yang ada di masyarakat. Kegiatan penyuluhan terkait pemanfaatan pekarangan dengan tanaman hidroponik juga dapat dilaksanakan setelah masa pandemi COVID-19.

DAFTAR REFERENSI

- Adiwardana, M. R., Bastiana, B., Salsabilah, M., (2021). Pembuatan Hidroponik Untuk Meningkatkan Karakter Peduli Kelestarian Lingkungan Pada Siswa di Sekolah Berbasis Adiwiyata SD Inpres Mangasa I Kota Makassar. *Journal Lepa-Lepa Open*, 1, 557–564. <https://ojs.unm.ac.id/JLLO/article/view/17339>
- Alfin, Edward. *Teknologi Hidroponik Untuk Tanaman Sayuran dan Tanaman Hias*. <https://thesains.wordpress.com/2013/11/15/teknologi-hidroponik-untuk-tanaman-sayuran-dan-tanaman-hias/>. Diakses tanggal 1 September 2021
- Ekaria. (2019). Analisis Usahatani Sayuran Hidroponik di PT. Kusuma Agrowisata. *Jurnal BIOSAINSTEK*, 1(1), 16–2.
- Destrinelli, D., Hayati, S., & Pamela, I. S. (2020). Penanaman Nilai Karakter Melalui Sistem Bercocok Tanam Hidroponik Di SD. *Jurnal Abdi Pendidikan*, 01(2), 148–152. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jap/article/view/13758>
- Dharma, A. P., Biologi, P., Keguruan, F., Korespondensi, E. P., Warman, B., Jakarta, I. I., Peserta, T., & Mipa, X. (2020). *Tingkat Ketertarikan Siswa Sekolah Menengah Atas Dalam Proses Pembuatan Hidroponik Abstrak development of life growth . This dedication training aims to determine the level of training was held on 29-30 October 2019 at High School Budhi Warman II, East J.* 3(3), 202–205.
- Halim, J. (2017). *Enam teknik hidroponik: Pilihan teknik bercocok tanam tanpa tanah di perkotaan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Herwibowo, K., & Budiana, N.S. (2014). *Hidroponik Sayuran Untuk Hobi dan Bisnis*, Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hidayat, P.N. (2018). Penanaman Karakter Peduli Lingkungan Pada Program Hidroponik. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 5(7): 444 – 455.
- Magfiroh, L. (2017). Minat Bercocok Tanam Siswa Dengan Menggunakan Teknologi Hidroponik (Studi Kasus Kelas X dan XI MA Manahijul Huda Ngagel Dukuhseti Pati Tahun Pelajaran 2016/2017) [Skripsi]. Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
- Meilinda H, Prayitno B.A, Karyanto P. (2017). Student's Environmental Literacy Profile of Adiwiyata Green School in Surakarta, Indonesia. *Journal of Education and Learning*. Vol. 11 (3) pp. 299-306.