



Pemberdayaan Siswa SMK Bertanam Hidroponik dalam Upaya Penhijauan Lingkungan Sekolah

Ratna Zulfarosda*, Retno Tri Purnamasari
Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Merdeka Pasuruan
*Email : ratnazulfarosda@gmail.com

Article History:

Received : 05-12-2024
Revised : 06-12-2024
Accepted : 09-12-2024
Publish : 09-12-2024

Kata Kunci: hidroponik; siswa sekolah; penghijauan

Keywords: hydroponics; school students; greening

Abstrak: Hidroponik mudah diterapkan dan dikembangkan oleh siswa sekolah serta menjadi bekal keterampilan siswa dalam menciptakan suatu karya. Siswa SMK memiliki potensi dalam menerapkan dan mengembangkan hidroponik baik dari segi lahan kosong dan kemampuan siswa ber-hidroponik. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa sekolah tentang praktik budidaya hidroponik. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Bulan Juni 2023 di SMK Salahuddin Pasuruan, Kecamatan Bugul Kidul Kota Pasuruan selama 1 (satu) bulan dengan melibatkan 30 orang peserta. Pemaparan materi diawali dengan penjelasan jenis hidroponik berdasarkan sistem kerja. Kegiatan selanjutnya peserta diberikan wawasan tentang bahan-bahan yang digunakan dalam budidaya hidroponik. hal yang menarik untuk dikenali oleh peserta adalah rockwool dan AB Mix. Peserta kegiatan selama ini lebih mengenal tanah sebagai media tanam, sedangkan pada budidaya hidroponik tidak menggunakan tanah. Nutrisi AB Mix juga merupakan hal unik bagi peserta karena lebih mengenal pupuk sebagai bahan makanan tanaman. Kunci penting dalam budidaya hidroponik disampaikan pada slide presentasi terakhir. Materi yang disampaikan pada slide tersebut merupakan ilmu pertanian dasar seperti kebutuhan oksigen oleh tanaman baik daun dan akar, kebutuhan cahaya matahari, kebutuhan hara/nutrisi, cara semai dan pindah tanam yang tepat. Sesi terakhir kegiatan pengabdian ini dilakukan praktek semai. Peserta dilibatkan dalam proses semai benih ke dalam rockwool. Pada sesi ini peserta juga diberikan penjelasan bahwa benih yang telah disemai disimpan pada ruangan atau lokasi dalam kondisi gelap. Hasil semaian siswa kemudian dilaporkan melalui pesan secara daring.

Abstract: Hydroponics is easy to apply and develop by school students and becomes a provision for students' skills in creating a work. Vocational high school students have the potential to apply and develop hydroponics both in terms of empty land and students' hydroponic abilities. This activity aims to improve students' understanding of hydroponic cultivation practices. This community service activity was carried out in June 2023 at Salahuddin Pasuruan Vocational High School, Bugul Kidul District, Pasuruan City for 1 (one) month involving 30 participants. The presentation of the material began with an explanation of the types of hydroponics based on the working system. In the next activity, participants were given insight into the materials used in hydroponic cultivation. An interesting

thing for participants to recognize is rockwool and AB Mix. So far, participants are more familiar with soil as a planting medium, while hydroponic cultivation does not use soil. AB Mix nutrients are also unique to participants because they are more familiar with fertilizers as plant food. An important key in hydroponic cultivation is conveyed in the last presentation slide. The material presented on the slides is basic agricultural science such as oxygen requirements for plants, both leaves and roots, sunlight requirements, nutrient requirements, and proper seeding and transplanting methods. The last session of this community service activity was a seeding practice. Participants were involved in the process of sowing seeds into rockwool. In this session, participants were also given an explanation that the seeds that had been sown were stored in a room or location in dark conditions. The results of the students' sowing were then reported via online messages.

Pendahuluan

Kondisi lingkungan sekolah saat ini mulai memperhatikan lokasi terbuka hijau untuk meningkatkan motivasi belajar siswa [1]. Sekolah-sekolah mulai melakukan giat tanam dan sebagian dilombakan untuk menarik partisipasi siswa. Beberapa sekolah masih memiliki lahan kosong yang terkesan gersang dan belum dimanfaatkan maksimal. Selain membuat taman sederhana, menerapkan budidaya hidroponik menjadi salah satu pilihan untuk menambah lokasi terbuka hijau sekaligus menjadi sarana edukatif [2].

Budidaya hidroponik dinilai mudah dan unik karena menanam dapat dilakukan tanpa menggunakan tanah. Instalasi hidroponik dapat dibuat sendiri dengan bahan paralon [3]. Perawatan tanaman hidroponik cukup mudah yakni cukup dengan mengalirkan pompa air sehingga tidak perlu menyiram secara manual. Penanaman sayuran seperti sawi, kangkung, selada dapat dipanen hanya dalam waktu kurang lebih 1 (satu) bulan. Keunggulan-keunggulan tersebut menjadi daya tarik pihak sekolah dalam melakukan penghijauan di lokasi sekolah.

SMK Salahudin Pasuruan memiliki potensi dalam menerapkan dan mengembangkan hidroponik baik dari segi lahan kosong dan kemampuan siswa ber-hidroponik. Terdapat lahan kosong yang cukup luas untuk dapat dimanfaatkan sebagai kebun hidroponik. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan pemberdayaan siswa SMK Salahudin dalam melakukan budidaya hidroponik sebagai upaya penghijauan lingkungan sekolah. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa sekolah tentang praktik budidaya hidroponik.

Siswa SMK Salahudin belum mendapatkan informasi yang memadai tentang praktik hidroponik. Sebagian siswa menyatakan pernah mencoba bertanam hidroponik dan mendapatkan informasi melalui akses online. Beberapa siswa menyatakan pernah mencoba menanam tapi belum berhasil. Tahap persemaian menjadi tahap yang kurang mendapat perhatian sehingga terjadi gagal tumbuh. Berdasarkan permasalahan yang dialami siswa, maka kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan fokus pada tahap persemaian. Tujuan kegiatan ini yakni untuk meningkatkan kemampuan siswa melakukan persemaian dengan teknik hidroponik.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Bulan Juni 2023 di SMK Salahuddin Pasuruan, Kecamatan Bugul Kidul Kota Pasuruan. Pelaksanaan kegiatan selama 1 (satu) bulan dengan agenda utama yakni pemaparan materi dan praktek semai. Peserta kegiatan ini yakni siswa SMK kelas XI sejumlah 30 orang. Tim pelaksana kegiatan merancang materi presentasi yang berfokus pada hal tersebut. Selain persemaian, diberikan pula poin-poin penting yang perlu diperhatikan oleh siswa seperti kadar oksigen terlarut dalam air, pentingnya cahaya saat proses perkecambahan, waktu dan takaran pemberian nutrisi yang tepat.

Sebelum pemaparan materi, tim pelaksana melakukan diskusi awal berupa tanya jawab dengan siswa untuk menemukan permasalahan peserta sekaligus sebagai *screening* untuk mengetahui pemahaman peserta terkait hidroponik. Kegiatan berikutnya yakni pemaparan materi menggunakan presentasi. Materi disampaikan dan diselingi dengan pertanyaan dua arah untuk meningkatkan partisipasi peserta. Praktik semai dilakukan di sesi terakhir. Perkembangan praktik semai dimonitor secara daring.

Ketua tim pelaksana PKM bertugas dalam menyusun skema kegiatan dan mengarahkan jalannya kegiatan. Anggota tim bertugas dalam pencatatan hasil diskusi awal. Kegiatan ini melibatkan 3 (tiga) mahasiswa bertugas sebagai pembantu lapangan tim pelaksana.

Hasil dan Pembahasan

Tim pelaksana mengawali penyampaian materi dengan memberikan pertanyaan seperti 1) apakah ada yang sudah mengenal hidroponik baik secara *online* atau *offline*; 2) apakah ada siswa yang pernah mencoba menanam hidroponik; dan 3) apa kendala yang pernah dialami Ketika melakukan praktek tanam hidroponik. Pertanyaan tersebut disampaikan untuk mengetahui sampai dimana informasi tentang hidroponik yang sudah diterima peserta sebelum mengikuti kegiatan. Beberapa peserta sudah mengenal hidroponik dan ada yang sudah mencoba menanam sendiri di rumah. Kendala yang dialami yakni tanaman yang ditanam tidak berhasil sampai umur panen. Kegiatan serupa juga dilakukan di siswa sekolah menengah atas dan diperoleh informasi bahwa hidroponik masih belum banyak dikenal oleh siswa dimana hanya 8,11% (3 dari 37 siswa) yang pernah membuat instalasi hidroponik [4].

Pemaparan materi disampaikan dengan menekankan pada poin penting keberhasilan bertanam hidroponik (Gambar 1). Tim pelaksana menjelaskan jenis hidroponik berdasarkan sistem kerja. Pertama, hidroponik dengan sistem sumbu merupakan jenis hidroponik yang banyak dilakukan oleh masyarakat karena mudah dibuat. Namun sistem sumbu memiliki beberapa kelemahan seperti tidak dapat menyerap air dan nutrisi secara merata [5]. Bahan yang biasa digunakan berasal dari botol bekas [6]. Penggunaan botol bekas membutuhkan tahap pengadukan air secara rutin untuk menjaga suhu air tidak menjadi hangat. Volume air yang sedikit menyebabkan air mudah hangat, terlebih lagi ketika diletakkan di luar ruangan dan terkena cahaya matahari. Selain melakukan pengadukan dapat dilakukan pula penggantian air dan menampung air dalam botol untuk dituang kembali esok hari.



Gambar 1. Pemaparan materi

Kedua, hidroponik dengan sistem genangan atau biasa disebut dengan *Deep Flow Technique* (DFT). Sistem DFT menggunakan pipa paralon sebagai media tanam dan air dialirkan menggunakan pompa [7]. Penyusunan pipa pada tiang penyangga perlu memperhatikan tingkat kemiringan. Kemiringan yang kurang sesuai berpengaruh pada kelancaran aliran air dalam pipa. Ketiga, hidroponik sistem rakit apung menggunakan bak/kolam dan tanaman ditanam mengapung diatas air dalam kolam. Sistem rakit apung ini cocok diterapkan di sekolah karena tidak membutuhkan banyak pengawasan volume air tandon dan aman jika terjadi pemadaman listrik.

Kegiatan selanjutnya peserta diberikan wawasan tentang bahan-bahan yang digunakan dalam budidaya hidroponik. Bahan yang digunakan antara lain: *rockwool*, nutrisi AB Mix, benih, kain flannel (sumbu), *netpot*, bak kotak, *sterofoam*, tusuk gigi, biji geraji besi. Diantara bahan-bahan tersebut, hal yang menarik untuk dikenali oleh peserta adalah *rockwool* dan AB Mix. Peserta kegiatan selama ini lebih mengenal tanah sebagai media tanam, sedangkan pada budidaya hidroponik tidak menggunakan tanah. Nutrisi AB Mix juga merupakan hal unik bagi peserta karena lebih mengenal pupuk sebagai bahan makanan tanaman.

Kunci penting dalam budidaya hidroponik disampaikan pada *slide* presentasi terakhir. Materi yang disampaikan pada *slide* tersebut merupakan ilmu pertanian dasar seperti kebutuhan oksigen oleh tanaman baik daun dan akar, kebutuhan cahaya matahari, kebutuhan hara/nutrisi, cara semai dan pindah tanam yang tepat. Hal tersebut penting disampaikan karena kegagalan budidaya hidroponik karena kurangnya wawasan tentang dasar ilmu pertanian [8].

Kendala hidroponik paling umum adalah sirkulasi air yang kurang baik. Tanaman membutuhkan oksigen dan tidak hanya diserap melalui daun, tetapi juga melalui akar [9]. Maka dari itu, tidak semua tanaman dapat hidup dengan baik pada kondisi akar tergenang air. Kondisi akar pada teknik budidaya hidroponik cenderung tergenang dan jika aliran air tidak lancar atau suhu air tinggi dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman terganggu. Hal ini merupakan dasar mengapa air tandon atau air dalam botol sistem sumbu perlu diaduk dan dijaga suhunya.

Peserta diberikan pemahaman bahwa tanaman sayuran yang ditanam dengan teknik hidroponik juga membutuhkan cahaya sama seperti yang ditanam di tanah. Kegagalan tahap persemaian sering kali terjadi ketika kecambah terlambat mendapat sinar matahari [10]. Kecambah tumbuh memanjang dengan kondisi batang yang mudah patah dan bakal daun berwarna pucat bahkan kekuningan. Kebutuhan hara/nutrisi tanaman yang ditanam secara hidroponik dapat terpenuhi dengan pemberian nutrisi AB Mix. Nutrisi tersebut disebut “mix” karena larutan A mengandung banyak unsur hara yang dibutuhkan tanaman, begitu juga dengan larutan B. Peserta diajari tentang cara menggunakan dan kapan waktu yang tepat memberikan AB Mix.

Sesi terakhir kegiatan pengabdian ini dilakukan praktek semai. Peserta dilibatkan dalam proses semai benih ke dalam *rockwool* (Gambar 2). Pada sesi ini peserta juga diberikan penjelasan bahwa benih yang telah disemai disimpan pada ruangan atau lokasi dalam kondisi gelap. Pasca kegiatan, peserta diimbau untuk melakukan pengecekan benih yang disemai setiap hari hingga muncul kecambah. Setelah muncul kecambah, peserta diarahkan untuk meletakkan bibit tersebut di ruangan terang atau di luar ruangan untuk mendapatkan cahaya matahari. Hasil semaian siswa dilaporkan secara daring (Gambar 3).



Gambar 2. Praktek semai benih



Gambar 3. Hasil semaian oleh siswa

Kesimpulan

Kegiatan ini dimulai dari pemaparan materi, tanya jawab dan praktek semai mampu meningkatkan kemampuan siswa melakukan persemaian dengan teknik hidroponik. Hal tersebut dibuktikan dengan keberhasilan persemaian dan kualitas pertumbuhan kecambah yang disemai.

Pengakuan/Acknowledgements

Terimakasih kepada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Merdeka Pasuruan yang telah memberikan dukungan materi dan non-materi serta kepada pihak mitra kegiatan yakni SMK Salahuddin Pasuruan yang telah aktif ikut serta dalam kegiatan ini.

Daftar Pustaka

- [1] R. F. Khaerudin, "Pengaruh Penggunaan Ruang Terbuka Hijau Sekolah Terhadap Motivasi Belajar Siswa," Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, 2014.
- [2] N. Solikhah, A. L. Mustaram, S. D. Wulanningrum and Y. A. Sabstalistia, "Area Hijau Edukatif di SD-SMK Perti, Tanjung Gedong, Grogol, Jakarta Barat," *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia*, pp. 250-255, 2018.
- [3] R. Rohmah, L. A. Mukarromah, H. R. Hambali, M. Fahman and O. B. Saputra, "Peningkatan Keterampilan Warga Pacul Bojonegoro melalui Pelatihan Pembuatan Media Tanam Hidroponik," *Agrokreatif*, vol. 8, no. 2, pp. 153-157, 2022.
- [4] A. P. Dharma and Meitayani, "Tingkat Ketertarikan Siswa Sekolah Menengah Atas Dalam Proses Pembuatan Hidroponik," *IKRAITH-ABDIMAS*, vol. 3, no. 3, pp. 202-205, 2020.
- [5] N. Ramadhani, S. A. Lasmini and Ramli, "PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.) SECARA HIDROPONIK PADA BERBAGAI JENIS DAN PANJANG SUMBU," *Agrotekbis*, vol. 7, no. 4, pp. 407-414, 2019.
- [6] M. F. Nasrulloh, I. A. Putra, K. Khotimah and M. b. Tamam, "Peningkatan Keterampilan Siswa MTs Melalui Pelatihan Membuat Hidroponik Sederhana dengan Memanfaatkan Botol Air Mineral," *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 2, no. 1, pp. 42-48, 2021.
- [7] M. A. Fauzan, E. Chumaidiyah and N. Suryana, "Analisis Pemilihan Teknologi Hidroponik Berdasarkan Proses Bisnis, PRoduktifitas dan Finansial," *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, vol. 8, no. 1, pp. 1-8, 2022.
- [8] R. Zulfarosda and V. Fibriyani, "Pemberdayaan Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL) Melalui Pendampingan Hidroponik," *JATIMAS: Jurnal Pertanian dan Pengabdian Masyarakat*, vol. 1, no. 1, pp. 19-27, 2021.
- [9] B. Krisna, E. T. S. Putra, R. Rogomulyo and D. Kastono, "Pengaruh Pengayaan Oksigen dan Kalsium terhadap Pertumbuhan Akar dan Hasil Selada Keriting (*Lactuca*

sativa L.) pada Hidroponik Rakit Apung," *Vegetalika*, vol. 6, no. 4, pp. 14-27, 2017.

- [10] M. Wimudi and S. Fuadiyah, "Pengaruh Cahaya Matahari Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.)," in *Prosiding SEMNAS BIO 2021* , Padang, 2021.