

SOSIALISASI HIDROPONIK SISTEM WICK MENUJU PERTANIAN MODERN DI SEKOLAH MAN 1 ACEH BARAT

Putri Mustika Sari^{1✉}, Oviana Lisa²

^{1,2} Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Teuku Umar, Aceh Barat, Indonesia

✉e-mail: putrimustika@utu.ac.id

Diterima: 15 Maret 2023 | Direvisi: 26 April 2023 | Diterbitkan: 30 April 2023

Abstract

Awareness and understanding of the importance of preserving the environment and agricultural resources as a prerequisite for sustainable agriculture in the younger generation is still low, so information and training are needed to overcome this problem. Guidelines for environmentally friendly technologies that utilize agricultural land resources must be operational and easy to apply to urban communities. So that urban communities can also produce agricultural products that are environmentally friendly, safe for consumption, and free of pesticides. Hydroponics is a plant cultivation process that uses planting media other than soil such as utilizing water circulation so that narrow land can be used as land for maximum plant cultivation. The hydroponic wick system is one of the simple and easy hydroponic techniques for growing vegetables and ornamental plants in the yard or around schools. The purpose of this activity is to provide knowledge and practice about the cultivation of hydroponic wick system plants, types of plants that can be cultivated hydroponically, and provide an understanding of the importance of growing vegetables by utilizing narrow land and maintaining healthy food ingredients to students and teachers at School MAN 1 Aceh Barat.

Keyword: Hydroponics, Nutrient, Sustainable agriculture

Abstrak

Kesadaran dan pemahaman tentang pentingnya perlakuan melestarikan lingkungan dan sumberdaya pertanian sebagai prasyarat pertanian berkelanjutan pada para generasi muda masih rendah, sehingga diperlukan penyediaan informasi dan pelatihan guna mengatasi masalah tersebut. Panduan teknologi ramah lingkungan yang bersifat memanfaatkan sumberdaya lahan pertanian harus operasional dan mudah diterapkan oleh masyarakat perkotaan. Sehingga masyarakat perkotaan pun dapat menghasilkan produk pertanian yang ramah lingkungan, aman dikonsumsi, dan bebas pestisida. Hidroponik merupakan proses budidaya tanaman yang menggunakan media tanam selain tanah seperti memanfaatkan sirkulasi air sehingga lahan sempit dapat dijadikan lahan untuk budidaya tanaman secara maksimal. Hidroponik sistem wick (sumbu) menjadi salah satu teknik hidroponik yang sederhana dan mudah dilakukan untuk menanam tanaman sayur mayur maupun tanaman hias di pekarangan rumah atau disekitar persekolahan. Tujuan dari kegiatan ini adalah memberikan pengetahuan dan praktik tentang budidaya tanaman hidroponik sistem wick, jenis tanaman yang dapat dibudidayakan secara hidroponik, dan memberikan pemahaman pentingnya menanam sayuran dengan memanfaatkan lahan sempit dan menjaga kesehatan bahan pangan kepada siswa/i dan guru di sekolah MAN 1 Aceh Barat.

Kata kunci: Hidroponik, Nutrisi Hara, Pertanian Berkelanjutan

Pendahuluan

Di negara tropis, terutama Indonesia melestarikan sumberdaya lahan pertanian, mutu lingkungan, dan keberlanjutan sistem produksi menjadi hal yang kritical bagi usaha pertanian. Diperlukan kebijakan dan upaya serta program yang melibatkan semua pihak terkait termasuk generasi muda saat ini, guna memperoleh kelestarian sumberdaya dan mutu lingkungan serta keberlanjutan produksi pertanian (Sudaryanto, dkk., 2018).

Di Indonesia sistem hidroponik berkembang dilatarbelakangi permasalahan dimasyarakat yang ingin mengembangkan tanaman hortikultura. Namun yang menjadi permasalahan di perkotaan memiliki lahan yang minim untuk bertanam secara konvensional (Susilawati, 2019). Pertama sekali di Indonesia sistem hidroponik dikembangkan yakni sistem substrat, selanjutnya mulai berkembang menjadi sistem nutrisi film technique (NFT). Kemudian mulai dikembangkan lagi menjadi sistem aeroponik. Selain itu, sistem yang

banyak dikembangkan saat ini yakni hidroponik rakit apung dan hidroponik wick (Endang, *dkk.* 2017).

Metode hidroponik menjadi metode pertanian yang banyak digunakan saat ini untuk meningkatkan produksi hasil pertanian dengan kualitas dan kuantitas yang lebih baik sehingga mampu mendorong pertanian di Indonesia menjadi lebih modern (Singgih *dkk.*, 2019). Pemanfaatan botol bekas sebagai wadah media tanam hidroponik sistem sumbu dapat berkontribusi besar terhadap pengolahan limbah plastik. Selain membantu mengurangi limbah plastik, system sumbu juga mengeluarkan biaya yang masih terjangkau (Hasta *dkk.*, 2021).

Hidroponik sumbu (*wicks*) menjadi salah satu metode hidroponik yang sederhana karena menggunakan sumbu sebagai penghubung antara nutrisi dan bagian perakaran pada media tanam (Kamalia *et al.*, 2017). Media tanam yang biasa digunakan dalam budidaya hidroponik sumbu ini antara lain pasir, kerikil, pecahan batu bata, arang sekam, *rockwool* dan *cocopeat* (Laksono, 2020). Unsur hara yang biasa digunakan pada hidroponik diperoleh dari nutrisi AB mix karena kandungan mineral dari berbagai unsur sehingga mampu dimanfaatkan tanaman sebagai makanan (Nurifah dan Fajarfika, 2020).

Hidroponik sistem *wick* (sumbu) dapat dilakukan dengan mudah untuk menanam tanaman sayur mayur maupun tanaman hias di pekarangan rumah maupun disekitar persekolahan (Hardin, *dkk.*, 2021). Proses budidaya ini mampu membantu meningkatkan produksi sayur sehingga dapat dikonsumsi maupun dijual kembali. Namun masih banyaknya masyarakat terutama generasi muda saat ini yang menganggap budidaya hidroponik memerlukan biaya besar dan kurangnya pemahaman tentang bagaimana cara budidaya tanaman melalui hidroponik dilakukan (Hasta, *dkk.*, 2021).

Potensi pemanfaatan lahan pekarangan sekolah untuk kreatifitas generasi muda yang peduli terhadap lingkungan serta berpotensi menjadi peluang praktik wirausaha siswa sekolah sekaligus berpotensi sebagai sumber

pendapatan sekolah sambil memanfaatkan limbah plastik disekolah. Mengingat hal yang ingin dicapai dari judul adalah mewujudkan pertanian modern di sekolah.

Sekolah MAN 1 Aceh Barat merupakan sekolah yang sedikit gersang karena kurangnya melakukan penanaman tanaman disekitar pekarangan sekolah, mengingat kondisi di wilayah Aceh Barat memiliki tanah gambut yang sulit ditanami tanaman, dengan pemanfaatan pengelolaan hidroponik di sekolah diharapkan dapat menambah kehijauan disekitar wilayah sekolah serta menjadi ketertarikan siswa dan guru untuk dapat menerapkan sistem hidroponik tidak hanya disekolah tapi juga dirumah, sehingga perlu dihadirkan pengabdian ini untuk mewujudkan pertanian modern di sekolah MAN.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi tersebut, maka pengusul berinisiatif untuk melakukan kegiatan pengabdian masyarakat yang melibatkan siswa guna memberikan sosialisasi dan pelatihan langsung bagaimana cara budidaya tanaman sayur menggunakan metode hidroponik berbasis sistem *wick* dengan memanfaatkan sampah botol air mineral yang terdapat di sekolah MAN 1 Aceh Barat. Metode pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dengan memberikan materi dan praktek langsung ke sekolah yang mana materi diberikan oleh dosen langsung dan praktek pembuatan hidropiniknya dilbantu oleh mahasiswa dari Program Studi Agroteknologi Universitas Teuku Umar Meulaboh, sehingga hasil pengabdian menjadi lebih bermanfaat.

Metode Pengabdian

Kegiatan ini telah selesai dilaksanakan pada pada bulan September 2022, berlokasi di MAN 1 Aceh Barat Desa Drien Rampak, Kecamatan Johan Pahlawan, Kabupaten Aceh Barat.

Metode yang akan dilakukan dalam mencapai tujuan kegiatan ini adalah: Memberikan informasi dan penyuluhan bagi siswa mengenai: proses budidaya sayuran

kangkung dengan hidroponik sistem *wick* (sumbu); Menampilkan pemaparan materi penyuluhan terkait contoh budidaya hidroponik yang telah berhasil diterapkan di lingkungan perumahan untuk memicu semangat para peserta kegiatan;

Bahan dan alat yang dibutuhkan dalam melaksanakan kegiatan ini adalah sebagai berikut: Benih Kangkung yang digunakan sebagai tanaman sayur yang akan dibudidayakan secara hidroponik; Air sebagai media tanam; Arang sekam sebagai media tanam; Nutrisi AB Mix sebagai nutrisi tambahan yang dicampurkan dengan air pada media tanam; Lilin untuk memanaskan paku; Botol air mineral bekas ukuran 1,5 liter sebanyak 10 botol sebagai wadah tanam; Pisau sebagai alat untuk memotong botol dan sumbu; Tali sumbu sebagai alat untuk menyalurkan air dan nutrisi dari dalam botol ke media tanam arang sekam; Sedotan plastik sebagai alat untuk menyalurkan udara masuk kedalam wadah tanam; Paku untuk melubangi tutup botol dan bagian pinggir botol.

Hasil Dan Pembahasan

Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini telah selesai dilaksanakan pada bulan September 2022, berlokasi di Ruang Laboratorium Biologi MAN 1 Aceh Barat. Acara ini dihadiri oleh 22 peserta yang terdiri dari 20 orang siswa/i kelas XI dan 2 orang perwakilan guru. Acara ini diawali dengan pembukaan dari perwakilan guru MAN 1 Aceh Barat yang menyampaikan ucapan terima kasih karena sekolah MAN 1 Aceh Barat dipilih sebagai sasaran untuk diadakannya pengabdian masyarakat ini sehingga diharapkan para siswa terus termotivasi untuk berkreaitivitas dalam membantu menghijaukan pekarangan sekolah, dengan memanfaatkan limbah plastik yang ada untuk dijadikan sebagai wadah penanaman tanaman hias maupun sayur mayur secara hidroponik sistem *wick*. Kemudian acara dilanjutkan dengan pemaparan materi penyuluhan dari dosen.



Gambar 1. Pengarahan ke siswa dalam bentuk materi

Dosen pelaksana memberikan informasi tentang sistem budidaya tanaman dengan hidroponik sistem *wick* serta pentingnya penerapan hidroponik di daerah perkotaan yang minim lahan pertanian. Pemaparan informasi selain melalui materi presentasi juga dikombinasikan dengan video-video yang berkaitan tentang hidroponik, penerapan hidroponik di area perkotaan, dan kiat sukses para petani hidroponik. Hal ini bertujuan agar para siswa lebih memahami bagaimana proses hidroponik dilakukan dan menambah semangat para siswa untuk dapat menerapkan hidroponik di lahan pekarangan sekolah maupun di rumah masing-masing.

Hidroponik menjadi salah satu solusi bercocok tanam di lahan sempit perkotaan, termasuk di bangunan atau pekarangan sekolah dan perumahan. Pada dasarnya, teknik hidroponik merupakan teknik budidaya tanaman tanpa media tanah, sehingga hanya memanfaatkan air yang dicampurkan dengan nutrisinya sebagai media tanam untuk pertumbuhan tanaman. Ketersediaan nutrisi pada sistem hidroponik ini menjadi lebih terukur dan terserap lebih baik oleh perakaran tanaman, sehingga apabila dibandingkan dengan sistem tanam konvensional, budidaya melalui hidroponik menghasilkan pertumbuhan dan produksi tanaman yang lebih baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya. Telah banyak dikembangkan model hidroponik modern, salah satunya adalah model hidroponik dengan sistem sumbu atau biasa disebut dengan *Wick System*.



Gambar 2. Pelatihan membuat hidroponik wick

Hidroponik sistem sumbu adalah sistem yang paling sederhana. Pada prinsipnya, sistem sumbu ini hanya membutuhkan sumbu yang dapat menghubungkan antara larutan nutrisi pada wadah tanam dengan media tanam, dimana wadah tanam yang digunakan adalah botol bekas air mineral ukuran 1,5 L yang diambil langsung dari limbah sampah plastik di lingkungan sekolah. Larutan nutrisi AB mix ditarik ke media tanam arang sekam dari botol penampung melalui sumbu. Air dan nutrisi akan dapat mencapai akar tanaman dengan memanfaatkan daya kapilaritas pada sumbu. Jenis tanaman yang dibudidayakan dengan hidroponik pada pengabdian ini adalah tanaman sayur berupa kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir).

Setelah pemaparan materi selesai dilakukan, selanjutnya diikuti dengan pelatihan budidaya tanaman kangkung secara hidroponik *sistem wick*. Pelatihan ini diawali dengan mendemonstrasikan proses hidroponik *sistem wick* pada tanaman kangkung yang dilakukan oleh dosen pelaksana. Kemudian para siswa dibagi menjadi 5 kelompok dan dibantu oleh para mahasiswa yang juga terlibat dalam pengabdian ini. Para mahasiswa membantu mengarahkan dan membimbing para siswa dalam melakukan praktik langsung hidroponik dengan menggunakan alat dan bahan yang telah disediakan.

Respon peserta sangat baik dan antusias dalam mengikuti seluruh rangkaian kegiatan ini. Hal ini terbukti dengan banyaknya pertanyaan yang mengekspresikan rasa ingin tahu peserta tentang teknik hidroponik serta semangat dan aktifnya para peserta dalam melakukan keseluruhan tahapan prosedur hidroponik pada saat pelatihan.

Kesimpulan



Berdasarkan pemaparan hasil pengabdian masyarakat maka dapat disimpulkan bahwa: Kegiatan Sosialisasi Hidroponik Sistem *Wick* Menuju Pertanian Modern di Sekolah MAN 1 Aceh Barat berjalan dengan lancar; Kegiatan ini terdiri dari 2 sesi yaitu : pemaparan materi dan tanya jawab, serta pelatihan budidaya tanaman kangkung secara hidroponik sistem *wick*; Pelatihan budidaya secara hidroponik dapat dilakukan secara mandiri oleh para siswa; Setelah mendengarkan pemaparan materi, para siswa menjadi lebih paham mengenai budidaya tanaman sayuran berbasis hidroponik sistem *wick*.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih ditujukan kepada LPPM Universitas Teuku Umar yang memberi izin untuk melakukan pengabdian kepada masyarakat. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Sekolah MAN 1 Meulaboh Aceh Barat yang telah menyediakan tempat untuk pelaksanaan kegiatan sosialisasi ini.

Daftar Pustaka

- [1] Endang, D.P., W.Slamet dan F.Kusmiyati. 2017. HIDROPONIC Bertanam Tanpa Tanah. EF Press Digimedia, Semarang.
- [2] Hardin, Azizu, A.M., Anita., Kurniawan, D.R.C., dan Rihaana. 2021. *Pelatihan Budidaya Kangkung Sistem Hidroponik di Kota Baubau*. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Membangun Negeri, vol 5 (1): 266.

- [3] Hasta, L., Thoriq, A., dan Sampurno, R.M. 2021. Penerapan Urban Farming dengan Sistem Hidroponik Menggunakan Botol Bekas Melalui Kuliah Kerja Nyata Mahasiswa (KKNM) Virtual. Jurnal Agrokreatif, Vol. 7 (2): 116.
- [4] Kamalia, S., Dewanti, P., dan Soedradjad, R. 2017. Teknologi Hidroponik Sistem Sumbu pada Produksi Selada Lollo Rossa (*Lactuca sativa L.*) dengan Penambahan $CaCl_2$ Sebagai Nutrisi Hidroponik. Jurnal Agroteknologi, Vol. 11 (1): 97.
- [5] Laksono, R.M. 2020. Uji Efektivitas Jenis Media Tanam dan Jenis Sumbu Sistem Wick Hidroponik Terhadap Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Varietas Nauli F1. Jurnal Agrotek Indonesia. Vol. 2(5): 25.
- [6] Nurifah, G. dan Fajarfika, R. 2020. Pengaruh Media Tanam pada Hidroponik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kailan (*Brassica oleracea L.*). Jurnal Jagros, Vol. 4 (2): 281-288.
- [7] Singgih, M., Prabawati, K., dan Abdulloh, D. 2019. Bercocok Tanam Mudah dengan Sistem Hidroponik NFT. Jurnal Abdikarya, Vol. 3 (1): 22.
- [8] Sudaryanto, T., Ismeth I., Irsal L., Elna K., Sjamsul B., Bahagiawati A. H., dan I Wayan R. 2018. Forum Komunikasi Profesor Riset: Mewujudkan pertanian berkelanjutan: Agenda Inovasi Teknologi Kebijakan. IAARD Press, Jakarta.
- [9] Susilawati. 2019. Dasar-dasar bertanaman secara hidroponik. Unsri Press. Palembang.