

BUDIDAYA SAYURAN HIDROPONIK UNTUK MENDUKUNG P5 KURIKULUM MERDEKA DI SMA NEGERI SUMATRA SELATAN

Irmawati¹⁾, Rihani Inaya¹⁾, Risna Rusdan¹⁾, Mery Hasmeda¹⁾, Marlina¹⁾, Marlin Sefrila¹⁾, Fikri Adriansyah¹⁾, Santa Maria Lumbantoruan²⁾, Nabilah Amiros²⁾

¹⁾Program Studi Agronomi jurusan budidaya pertanian, Fakultas Pertanian,
Universitas Sriwijaya

²⁾Program Studi Agroekoteknologi jurusan budidaya pertanian, Fakultas Pertanian,
Universitas Sriwijaya
annajmi1721@gmail.com

Abstract

This community service activity was carried out at SMAN Sumatera Selatan with the aim of introducing and implementing hydroponic vegetable cultivation technology to support the implementation of the Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) within the Kurikulum Merdeka. Through a combination of technical training and demonstrative assistance, students were directly involved in practicing vegetable cultivation using two hydroponic systems, namely the Deep Flow Technique (DFT) and the Wick System. The low level of student interest in agriculture, which is often perceived as outdated and difficult, was identified as the main challenge. The objectives of this activity were: 1) to introduce and implement hydroponic vegetable cultivation at SMAN Sumatera Selatan; 2) to provide training and assistance; and 3) to enhance students' knowledge, skills, and interest in agriculture, particularly in hydroponics. The activity involved approximately 30 students with a total of 220 plant seedlings cultivated. The results showed that both hydroponic systems could be successfully applied in the school environment, with optimal plant growth. In the DFT system, kangkung and pakcoy plants exhibited average heights of 16.9 cm and 18.1 cm, with 18.7 and 13.0 leaves, and fresh harvest weights of 54.5 g and 41.7 g, respectively. In the wick system, spinach and mustard plants showed average heights of 38.0 cm and 15.6 cm, with 13.3 and 11.4 leaves, and fresh harvest weights of 33.1 g and 25.0 g, respectively. This activity successfully improved students' knowledge, skills, and interest in modern agriculture, as demonstrated by their active participation throughout all stages of cultivation, including the marketing of the harvest. The integration of hydroponic cultivation into project-based learning shows strong potential for sustainable development as part of the P5 implementation in the school environment.

Keywords: Innovation, Sustainability, Student Empowerment, Technology Application, Educational Development.

Abstrak

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di SMAN Sumatera Selatan dengan tujuan untuk mengenalkan dan mengimplementasikan teknologi budidaya tanaman sayuran secara hidroponik guna mendukung penerapan Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) pada Kurikulum Merdeka. Melalui pendekatan pelatihan teknis dan pendampingan demonstratif, siswa dilibatkan secara langsung dalam praktik budidaya tanaman sayuran menggunakan dua sistem hidroponik, yaitu Deep Flow Technique (DFT) dan Wick System. Rendahnya minat siswa terhadap bidang pertanian yang masih dianggap kuno dan sulit menjadi permasalahan utama yang dihadapi. Tujuan kegiatan ini adalah: 1) mengenalkan dan menerapkan budidaya sayuran hidroponik di SMAN Sumatra Selatan; 2) memberikan pelatihan dan pendampingan; serta 3) meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan minat siswa di bidang pertanian, khususnya hidroponik. Kegiatan ini melibatkan sekitar 30 siswa dengan total 220 bibit tanaman yang dibudidayakan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa kedua sistem hidroponik dapat diterapkan dengan baik di lingkungan sekolah dengan pertumbuhan tanaman yang optimal. Pada sistem DFT, tanaman kangkung dan pakcoy menunjukkan rata-rata tinggi tanaman masing-masing 16,9 cm dan 18,1 cm, jumlah daun 18,7 dan 13,0 helai, serta berat segar panen sebesar 54,5 g dan 41,7 g. Pada sistem wick, tanaman bayam dan sawi menunjukkan rata-rata tinggi tanaman 38,0 cm dan 15,6 cm, jumlah daun 13,3

dan 11,4 helai, serta berat segar panen sebesar 33,1 g dan 25,0 g. Kegiatan ini berhasil meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan minat siswa terhadap pertanian modern yang ditunjukkan oleh keterlibatan aktif dalam seluruh tahapan budidaya hingga pemasaran hasil panen. Integrasi budidaya hidroponik dalam pembelajaran berbasis proyek menunjukkan potensi untuk dikembangkan secara berkelanjutan sebagai bagian dari implementasi P5 di lingkungan sekolah.

Keywords: inovasi, keberlanjutan, pemberdayaan siswa, penerapan teknologi, pengembangan pendidikan.

PENDAHULUAN

Minat generasi muda terhadap sektor pertanian menunjukkan kecenderungan menurun dalam beberapa tahun terakhir, seiring dengan berkembangnya persepsi bahwa pertanian merupakan sektor yang kurang menarik dan kurang menjanjikan secara ekonomi. Kondisi ini menjadi tantangan dalam menjaga keberlanjutan sektor pertanian di masa depan (Setiyanti et al., 2024). Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang mampu meningkatkan keterlibatan dan ketertarikan siswa terhadap bidang pertanian melalui pengalaman belajar yang kontekstual dan aplikatif. Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) dalam Kurikulum Merdeka merupakan pendekatan pembelajaran berbasis proyek yang dirancang untuk mengembangkan kompetensi dan karakter peserta didik melalui kegiatan yang kontekstual dan lintas disiplin ilmu (Melati et al., 2024). P5 menekankan penguatan enam dimensi utama, yaitu beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berkebinekaan global, gotong royong, mandiri, bernalar kritis, dan kreatif. Implementasi P5 mengedepankan prinsip pembelajaran yang holistik, berpusat pada peserta didik, serta memberikan ruang eksplorasi terhadap permasalahan nyata di lingkungan

sekitar (Mery et al., 2022; Maharani et al., 2023; Sabban et al., 2024).

Salah satu isu yang relevan dalam pelaksanaan P5 adalah kemampuan adaptasi terhadap teknologi serta pengembangan kewirausahaan. Dalam konteks tersebut, kegiatan budidaya tanaman sayuran secara hidroponik dapat menjadi alternatif pembelajaran yang mendukung implementasi P5 karena mampu mengintegrasikan aspek pengetahuan, keterampilan teknis, dan nilai-nilai kewirausahaan (Sabban et al., 2024; Hilmin et al., 2022; Handoko et al., 2024).

Kewirausahaan di bidang pertanian masih sangat terbatas, yang salah satunya disebabkan oleh rendahnya minat siswa terhadap sektor pertanian. Pertanian masih sering dipersepsikan sebagai sektor yang kurang menarik, identik dengan teknik yang konvensional, serta dianggap kurang menguntungkan. Selain itu, kegiatan pertanian juga dinilai sulit dan memerlukan pengetahuan serta keterampilan khusus. Keterbatasan pemahaman dan keterampilan siswa dalam bidang pertanian modern menjadi faktor yang turut memperkuat rendahnya minat generasi muda untuk terlibat di sektor ini. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya upaya edukasi dan pendampingan yang mampu memperkenalkan sistem pertanian yang lebih inovatif dan aplikatif kepada siswa, khususnya di SMAN Sumsel

(Maharani et al., 2023; Hayon et al., 2025).

Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan adalah melalui pelatihan budidaya tanaman sayuran secara hidroponik sebagai bentuk pertanian modern yang praktis dan efisien. Hidroponik merupakan sistem budidaya yang memanfaatkan lahan sempit tanpa menggunakan media tanah, sehingga lebih bersih dan mudah diterapkan dalam lingkungan pendidikan. Pengenalan sistem hidroponik diharapkan mampu meningkatkan minat siswa serta mengubah persepsi bahwa pertanian merupakan kegiatan yang sulit dan kurang menarik. Hasil budidaya yang diperoleh juga dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan gizi siswa di lingkungan asrama (Yuniarti et al., 2023; Slavin & Lloyd, 2012) maupun sebagai bagian dari kegiatan kewirausahaan siswa. Berbagai studi menunjukkan bahwa integrasi kegiatan berbasis praktik seperti urban farming dan hidroponik mampu meningkatkan minat belajar, keterampilan teknis, serta jiwa kewirausahaan siswa. Namun, implementasi hidroponik yang secara spesifik terintegrasi dengan nilai-nilai Profil Pelajar Pancasila dalam Kurikulum Merdeka masih terbatas.

Hidroponik sebagai salah satu inovasi dalam budidaya tanaman modern menawarkan keunggulan dalam efisiensi penggunaan lahan, air, dan pengendalian lingkungan tumbuh tanaman (Velazquez-Gonzalez et al., 2022; Savvas & Gruda, 2018). Pemanfaatan hidroponik dalam konteks pendidikan tidak hanya berfungsi sebagai media pembelajaran sains terapan, tetapi juga sebagai sarana pengembangan keterampilan kewirausahaan berbasis agribisnis.

SMA Negeri Sumatra Selatan merupakan sekolah berasrama yang didirikan oleh Pemerintah Provinsi Sumatra Selatan pada tahun 2009 bekerja sama dengan Putera Sampoerna Foundation. Sekolah ini berlokasi di Kecamatan Jakabaring, Kota Palembang, dan telah mengimplementasikan Kurikulum Merdeka, termasuk kegiatan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) dalam proses pembelajarannya (**Gambar 1**).



Gambar 1. Peta lokasi SMA Negeri Sumatra Selatan

Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah: 1) mengenalkan dan mengimplementasikan kegiatan budidaya tanaman sayuran secara hidroponik di SMAN Sumatra Selatan; 2) melakukan pelatihan dan pendampingan kegiatan budidaya tanaman sayuran secara hidroponik; dan 3) meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan minat dari siswa SMAN Sumatra Selatan di bidang pertanian, terutama dalam budidaya tanaman sayuran secara hidroponik.

METODE

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan secara luring di SMA Negeri Sumatra Selatan dengan melibatkan mahasiswa dari Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya sebagai tenaga pendamping teknis. Mahasiswa yang

terlibat merupakan mahasiswa semester 7 dan kegiatan ini direkognisi sebagai bagian dari mata kuliah Praktek Lapang (4 SKS). Sasaran kegiatan ini adalah siswa dan guru SMA Negeri Sumatra Selatan dengan jumlah sekitar 30 orang. Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu persiapan, penyampaian materi, demonstrasi dan pendampingan, serta monitoring dan evaluasi (**Gambar 2**).

Tahap persiapan dilakukan dengan menyiapkan seluruh bahan dan alat yang digunakan, meliputi instalasi hidroponik sistem DFT, starter kit hidroponik sistem wick, benih tanaman sayuran, serta pupuk AB mix sebagai sumber nutrisi tanaman. Tahap penyampaian materi dilakukan secara luring dengan memberikan pemaparan terkait konsep dasar hidroponik, sistem budidaya, tahapan budidaya, serta manajemen nutrisi tanaman. Materi disampaikan secara ringkas dan interaktif untuk meningkatkan pemahaman awal siswa.

Tahap demonstrasi dan pendampingan dilakukan secara langsung dan berkala setiap minggu selama satu siklus budidaya tanaman. Kegiatan ini meliputi penyemaian benih, pindah tanam, penyiapan larutan nutrisi, pemeliharaan tanaman, hingga proses panen. Siklus budidaya yang dilakukan berlangsung selama 4 minggu. Selama periode tersebut, siswa terlibat aktif dalam setiap tahapan budidaya dengan pendampingan dari mahasiswa.

Tahap monitoring dan evaluasi dilakukan secara rutin setiap minggu untuk mengamati pertumbuhan tanaman serta perkembangan keterampilan siswa. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif untuk melihat perubahan yang terjadi.

Indikator keberhasilan kegiatan ini meliputi: (1) meningkatnya

pengetahuan dan keterampilan siswa dalam budidaya hidroponik; (2) meningkatnya minat siswa terhadap bidang pertanian berdasarkan hasil kuesioner; serta (3) keberhasilan produksi tanaman yang ditunjukkan oleh pertumbuhan tanaman yang optimal hingga panen. Hasil pengukuran indikator tersebut selanjutnya disajikan pada bagian hasil dan pembahasan.



Gambar 2. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian

Persiapan bahan dan alat dilakukan dengan menyiapkan semua bahan dan alat yang akan digunakan dalam pelaksanaan kegiatan ini. Adapun bahan dan alat yang digunakan antara lain instalasi hidroponik sistem DFT, starter kit hidroponik sistem wick, benih tanaman sayuran dan pupuk AB mix sebagai sumber nutrisi tanaman.

Penyampaian materi dilakukan secara luring di SMA Negeri Sumatra Selatan dengan melakukan pemaparan materi terkait teknis budidaya tanaman sayuran secara hidroponik. Penyampaian materi dilakukan secara singkat dan jelas yang mencakup materi-materi dasar tentang sistem budidaya hidroponik dan nutrisi hidroponik.

Demonstrasi dan pendampingan dilakukan setiap minggu oleh mahasiswa pelaksana untuk memberikan demonstrasi dan pendampingan langsung ke siswa SMA Negeri Sumatra Selatan mengenai teknik penyemaian benih, persiapan

media, pindah tanam ke media, pemeliharaan dan proses pemanenan.

Monitoring dan evaluasi dilakukan setiap minggu untuk mengamati pertumbuhan tanaman yang dibudidayakan. Selain itu, proses monitoring dan evaluasi ini juga dilakukan untuk mengevaluasi sejauh mana tingkat adaptasi siswa dan guru SMAN Sumatra Selatan terhadap metode hidroponik yang diimplementasikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dimulai dengan melakukan sosialisasi dan pengenalan sistem budidaya hidroponik secara langsung di SMAN Negeri Sumatra Selatan. Kegiatan ini diikuti oleh ketua dan semua anggota pelaksana, dan juga dihadiri oleh kepala sekolah SMA Negeri SMAN Sumatra Selatan, beserta guru pendamping P5 dan seluruh siswa kelas X.

Setelah dilakukan penyampaian materi, pelaksanaan dan pendampingan langsung terkait budidaya sayuran secara hidroponik lalu dilakukan. Tahap pertama yaitu dengan melakukan pembibitan benih. Benih tanaman sayuran disemai pada media rockwool dan diletakan dalam baki persemaian. Jenis tanaman sayuran yang disemai yakni pakcoy, bayam, kangkung dan sawi. Benih disemai pada baki semai. Terdapat 6 baki persemaian, 4 baki semai untuk ditanam pada instalasi hidroponik sistem wick yakni 2 baki semai tanaman bayam dan 2 baki semai tanaman sawi, sedangkan 2 baki lainnya untuk ditanam pada instalasi hidroponik sistem DFT yakni tanaman pakcoy dan kangkung. Setiap baki berisi 50 petakan rockwool berukuran 2 x 2 cm, 1 petak berisi 1-2 benih. Jumlah ini untuk memenuhi kebutuhan tanaman pada

setiap instalasi hidroponik. Instalasi hidroponik sistem DFT terdapat 2 instalasi yang terdiri dari 40 lubang tanam, sehingga diperlukan kurang lebih 80 bibit tanaman sayuran, sementara instalasi hidroponik sistem wick terdapat 20 unit baskom wick, terdiri dari 9 lubang tanam di setiap baskomnya, maka dibutuhkan 180 bibit tanaman untuk instalasi hidroponik sistem wick. Total keseluruhan kebutuhan bibit adalah 220 bibit (belum termasuk tanaman sulaman).

Penyemaian diawali dengan pemotongan media tanam rockwool diletakkan di atas wadah, dan dibasahi dengan air secukupnya. Pada rockwool dibuat lubang dengan menggunakan pinset untuk tempat bibit. Bibit tanaman dimasukkan ke dalam lubang dan wadah disimpan di dalam tempat gelap; Untuk tanaman yang menjulang tinggi seperti sawi, bayam dan kangkung, 1 rockwool bisa diisi 2-3 benih, tetapi untuk yang tumbuh kesamping seperti pakchoy dan selada cukup 1 benih saja. Kelembaban rockwool harus diperiksa secara berkala. Apabila kering, maka perlu ditambahkan air. Setelah 1-3 hari, bibit akan pecah yang ditandai dengan warna putih. Lamanya pecah tergantung dari jenis tanaman, setelah benih tanaman sudah pecah, maka wadah ditempatkan di daerah yang terkena sinar matahari minimal 6 jam sehari. Bibit tanaman dipindahkan ke instalasi hidroponik setelah berdaun empat dan batang dirasa cukup kuat untuk pindah tanam.

Proses pindah tanam (transplanting) dilakukan pada hari ketujuh persemaian, ditandai dengan munculnya empat lembaga daun pada bibit. Bibit terpilih kemudian dipindah tanam ke netpot dengan rockwool sebagai tempat penopang akar dan perantara antara air dan akar. Potongan dari petakan rockwool diambil perlahan

dengan bantuan pinset kemudian dipindahkan ke dalam netpot. Setelah proses pindah tanam dilanjutkan dengan proses pemberian hara. Larutan AB mix digunakan sebagai sumber nutrisi dengan dosis yang digunakan yaitu masing-masing 5 ml larutan stok A dan stok B per liter media yang digunakan.



Gambar 2. Pemanenan tanaman sayuran hidroponik

Tanaman sayuran yang ditanam pada instalasi hidroponik dapat dipanen pada lebih kurang 4 MSPT (Minggu Setelah Pindah Tanam) atau sekitar 28 hari, yang ditandai dengan ciri umum kategori tanaman sayur yang siap dipanen (Gambar 2). Terdapat beberapa parameter pertumbuhan tanaman yang diamati selama 4 minggu pengamatan yakni tinggi tanaman, jumlah daun dan lebar daun. Dari 40 tanaman pakcoy pada sistem DFT dipilih 10 tanaman terbaik sebagai sampel pengamatan begitu juga pada tanaman kangkung, sehingga diperoleh 20 sampel tanaman terbaik yang ditanam pada instalasi

hidroponik DFT. Pada hidroponik sistem wick, dipilih 10 tanaman yang menunjukkan pertumbuhan tanaman sayur terbaik tiap jenis tanaman baik bayam dan sawi, sehingga diperoleh 20 sampel. Data hasil pengamatan selama 4 MSPT disajikan pada Tabel 2 berikut.

Setelah tanaman sayuran dipanen, siswa SMAN Sumatra Selatan kemudian melakukan pengemasan dan menjual hasil panen pada market day sebagai bagian dari pembinaan kewirausahaan pada siswa. Evaluasi peningkatan pemahaman dan minat siswa dilakukan melalui observasi selama kegiatan berlangsung serta diskusi langsung dengan peserta. Hasil pengamatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa terhadap budidaya hidroponik, yang terlihat dari kemampuan siswa dalam mengikuti setiap tahapan kegiatan secara mandiri, mulai dari penyemaian hingga panen. Tingkat partisipasi siswa selama kegiatan tergolong tinggi, ditunjukkan oleh keterlibatan aktif dalam praktik budidaya serta diskusi terkait pengelolaan nutrisi dan pemeliharaan tanaman. Ketertarikan siswa terhadap bidang pertanian juga mengalami peningkatan, yang tercermin dari antusiasme dalam kegiatan market day serta munculnya inisiatif untuk mengembangkan budidaya hidroponik sebagai peluang usaha sederhana di lingkungan sekolah. Indikator peningkatan minat siswa meliputi keaktifan dalam kegiatan, partisipasi dalam diskusi, serta keterlibatan dalam kegiatan kewirausahaan berbasis hasil panen.

Tabel 2. Parameter pertumbuhan tanaman sayuran selama 4 MSPT

Sistem Hidroponik	Jenis Tanaman	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)	Berat segar panen (g)
DFT	Kangkung	16.9	18.7	54.5
	Pakcoi	18.1	13.0	41.7
Wick	Bayam	38.0	13.3	33.1
	Sawi	15.6	11.4	25.0

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa sistem hidroponik DFT menghasilkan pertumbuhan yang relatif lebih optimal dibandingkan sistem wick, terutama pada parameter berat segar panen. Kondisi tersebut diduga berkaitan dengan sirkulasi nutrisi yang lebih stabil pada sistem DFT sehingga mendukung penyerapan unsur hara secara lebih optimal oleh tanaman.

Kegiatan pengabdian masyarakat terkait budidaya tanaman sayuran dengan metode sistem wick dan DFT dilaksanakan di kebun sekolah SMAN Sumatera Selatan berupa tempat instalasi yang memiliki atap pelindung UV dan sumber air yang memudahkan pelaksanaan kegiatan budidaya. Pelaksanaan budidaya tanaman sayuran merupakan salah satu program sekolah sebagai kegiatan penunjang Proyek Penguatan Profil Belajar Pancasila (P5). Kegiatan budidaya hidroponik yang dilaksanakan juga berkontribusi terhadap penguatan dimensi Profil Pelajar Pancasila. Dimensi bernalar kritis tercermin dari kemampuan siswa dalam memahami proses pertumbuhan tanaman dan pengelolaan nutrisi. Dimensi kreatif terlihat melalui inovasi siswa dalam pengemasan serta pemasaran hasil panen pada kegiatan market day. Dimensi gotong royong ditunjukkan melalui kerja sama siswa dalam merawat instalasi hidroponik secara berkelompok. Dimensi mandiri berkembang melalui keterlibatan langsung siswa pada setiap tahapan budidaya, mulai dari penyemaian

hingga panen (Lukitasari et al., 2024; Huda et al., 2025; Wahidah, 2025).

Terdapat 2 jenis instalasi hidroponik yang digunakan yaitu instalasi hidroponik Deep Flow Technique (DFT) dan instalasi hidroponik Wick. Instalasi hidroponik DFT terdiri dari 2 unit, setiap unit memiliki 40 lubang netpot, sehingga total jumlah tanaman sayur yang ditanam menggunakan instalasi ini adalah 80 tanaman. Instalasi hidroponik DFT Hidroponik sistem Deef Flow Technique (DFT) merupakan metode budidaya tanaman hidroponik dengan cara meletakkan akar tanaman pada lapisan air dengan kedalaman 4-6 cm. Pada sistem ini larutan nutrisi tanaman disirkulasikan secara terus-menerus selama 24 jam pada aliran tertutup. Pada sistem DFT, kerja pompa harus di kontrol sesuai kebutuhan sehingga aliran nutrisi dapat tersalurkan dengan baik dan pembusukan pada akar tanaman dapat terhidari (Puspita et al., 2023); (Nurza, 2022).

Perawatan yang dilakukan berupa pengisian air tandon dan penambahan hara setiap 1 minggu sekali apabila kadar konsentrasi hara dibawah 1000 PPM, kadar konsentrasi minimum hidroponik .Tanaman kangkung dan pakcoy yang ditanam pada instalasi ini menunjukan pertumbuhan yang baik, tidak terdapat serangan hama ataupun penyakit, hal ini sejalan dengan pendapat (Suhendar et al., 2022); (Susilawati et al., 2022), (Mamatha & Kavitha, 2023); (Velazquez et al., 2022) menyatakan bahwa budidaya tanaman sayuran menggunakan instalasi hidroponik memiliki kelebihan berupa resiko serangan HPT yang lebih rendah Pada tanaman kangkung didapat hasil bobot basah terberat mencapai 60 gr, jumlah helai daun terbanyak 21 helai, lebar dan tinggi daun terbaik yakni lebar 2,5 cm

dan tinggi 20 cm pada minggu keempat setelah pindah tanam. Begitupula pada tanaman pakcoy, memberikan hasil pertumbuhan yang baik yakni didapat hasil bobot basah terberat mencapai 50 gr, jumlah helai daun terbanyak 15 helai, lebar dan tinggi daun terbaik yakni lebar 6 cm dan tinggi 20 cm pada minggu keempat setelah pindah tanam.

Jenis instalasi lainnya adalah instalasi sistem wick. Sistem sumbu adalah metode hidroponik paling sederhana karena hanya memanfaatkan prinsip kapilaritas air. Larutan nutrisi dari bak penampungan menuju perakaran tanaman pada posisi di atas dengan perantara sumbu, mirip cara kerja kompor minyak. Peralatan yang dibutuhkan untuk budidaya hidroponik sumbu ini adalah rockwool, sumbu, dan wadah penampungan larutan nutrisi. Sumbu dalam sistem ini biasanya menggunakan bahan yang mudah menyerap air, seperti kain flanel. Kelebihan hidroponik sistem sumbu adalah mudah merakitnya sehingga cocok untuk praktik budidaya di sekolah (Herawati et al., 2022); (Ming Tsun, 2014), (Savvas & Gruda, 2014).

Kekurangannya dari sistem ini yaitu nutrisi dan oksigen cepat mengendap karena air tidak bergerak sehingga tanaman tidak mendapat pasokan oksigen dan nutrisi yang dibutuhkan dalam jumlah cukup sehingga perawatan rutin dilakukan berupa penggantian air yang lebih sering dilakukan ketimbang instalasi DFT, hal ini bertujuan mencegah munculnya lumut pada baki atau rockwool (Asnawi et al., 2021); (Hidayat et al., 2023); (Luthfi & Hafizah, 2019). Hasil pertumbuhan tanaman bayam dan sawi pada sistem wick juga menunjukkan hasil yang cukup baik. Pada tanaman bayam didapat hasil bobot basah terberat mencapai 39 gr, jumlah helai daun terbanyak 19 helai,

lebar dan tinggi daun terbaik yakni lebar 9,7 cm dan tinggi 41 cm pada minggu keempat setelah pindah tanam. Sedangkan pada tanaman sawi, bobot basah terberat mencapai 41 g, jumlah daun terbanyak 14 helai, lebar daun dan tinggi tanaman terbaik 8 cm dan 21,1 cm. Keempat jenis tanaman dipanen serentak pada minggu keempat setelah pindah tanam.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat di SMAN Sumatera Selatan berhasil mengenalkan dan mengimplementasikan budidaya tanaman sayuran dengan sistem hidroponik metode Deep Flow Technique (DFT) dan Wick System sebagai upaya mendukung penerapan Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5). Pelaksanaan kegiatan memberikan pengalaman belajar berbasis praktik yang kontekstual, sehingga siswa tidak hanya memahami aspek teknis budidaya, tetapi juga terlibat aktif dalam seluruh tahapan kegiatan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman kangkung, pakcoy, bayam, dan sawi berlangsung dengan baik, dengan sistem DFT memberikan hasil yang lebih optimal dibandingkan sistem wick. Keterlibatan siswa dalam kegiatan penyemaian, pemeliharaan, hingga panen serta pengemasan dan pemasaran hasil melalui kegiatan market day mencerminkan terbentuknya karakter mandiri, gotong royong, dan bernalar kritis. Kegiatan ini juga berkontribusi dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan minat siswa terhadap pertanian modern, sekaligus menumbuhkan jiwa kewirausahaan melalui pemanfaatan teknologi hidroponik yang sederhana dan aplikatif. Integrasi kegiatan budidaya

hidroponik dalam kerangka P5 menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek mampu mendukung penguatan karakter peserta didik sesuai dengan profil pelajar Pancasila.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Aggaran DIPA Badan Layanan Umum Universitas Sriwijaya tahun anggaran 2024 SP DIPA-023.17.2.677515/2024, tanggal 24 November 2023 Sesuai SK Rektor Nomor 0009/UN9/SK.LP2M. PM/2024, Tanggal 10 Juli 2024.

DAFTAR PUSTAKA

Bagian ini memberikan contoh penulisan sumber sitasi. Semua yang ada dalam daftar ini dapat dirunut dalam badan artikel *template* ini untuk dipelajari tata cara penulisan sitasi dalam teks.

Asnawi, A. C., Laili, S., & Rahayu, T. (2021). Metode hidroponik secara DFT (Deep Flow Technique) dan NFT (Nutrient Film Technique) pada beberapa media tanam terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah (*Alternanthera amoena* Voss). *Jurnal Sains Alami (Known Nature)*, 3(2), 45–52. <https://doi.org/10.33474/j.sa.v3i2.8433>

Handoko, B., Mustadi, A., & Febrilia, Y. (2024). Implementasi proyek penguatan profil pelajar Pancasila (P5) di SD Negeri 1 Bantul. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 8(5). <https://doi.org/10.31004/obsesi.v8i5.6126>

Hayon, V. H. B., Wariani, T., Naen, A. B., & Mukin, M. U. J. (2025). Workshop pengembangan modul proyek P5 bagi UPTD SDN Takolah Indah Kabupaten Kupang. *Jurnal Abdimas Ilmiah Citra Bakti*, 6(4).

Herawati, J., Indarwati, I., & Helmi, R. (2022). Efektivitas rendaman bawang merah (*Allium cepa*) dan nutrisi terhadap hasil hidroponik pakcoy (*Brassica rapa*). *Journal of Applied Plant Technology*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.30742/japt.v1i1.30>

Hilmin, H., Noviani, D., & Nafisah, A. (2022). Kebijakan pemerintah daerah dalam penerapan Kurikulum Merdeka. *Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan dan Sosial Humaniora*, 2(2), 148–162. <https://doi.org/10.55606/khatulistiwa.v2i2.565>

Hidayat, I., Nurazizah, N., Wahyudi, M. F., Ramadhani, N. F., Andini, A., & Lestari, N. (2023). Hidroponik wick system sebagai alternatif budidaya sayur-sayuran di wilayah pesisir Desa Laikang Kabupaten Takalar. *Riau Journal of Empowerment*, 6(1), 1–11. <https://doi.org/10.31258/raje.6.1.1-11>

Huda, N., Arsih, F., Selaras, G. H., & Rahmi, F. O. (2025). Pengaruh proyek penguatan profil pelajar Pancasila (P5) dalam penerapan karakter dan kreativitas peserta didik SMAS Adabiah 2 Padang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 4(1), 544–549. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.1235>

- Lukitasari, E. H., Rafia, I., Paradita, D. S., & Fitriyadi, F. (2024). Pendampingan implementasi kegiatan P5 melalui melukis di atas kaos untuk siswa kelas 2 SD ICT Al Abidin Surakarta. *Jurnal Budimas*, 6(3).
- Luthfi, M., & Hafizah, N. (2019). Pengaruh berbagai komposisi media tanam hidroponik sistem DFT pada pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa* L.). *Rawa Sains: Jurnal Sains STIPER Amuntai*, 9(2), 75–81. <https://doi.org/10.36589/rs.v9i2.99>
- Mamatha, V., & Kavitha, J. C. (2023). Machine learning based crop growth management in greenhouse environment using hydroponics farming techniques. *Measurement: Sensors*, 25, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.measen.2023.100665>
- Maharani, A. I., Istiharoh, I., & Pramasheila, A. P. (2023). Program P5 sebagai implementasi Kurikulum Merdeka: Faktor penghambat dan upayanya. *Atmosfer: Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, Budaya, dan Sosial Humaniora*, 1(2), 176–187. <https://doi.org/10.59024/atmosfer.v1i2.153>
- Melati, P. D., Rini, E. P., & Musyayada. (2024). Implementasi proyek penguatan profil pelajar Pancasila (P5) dalam Kurikulum Merdeka di sekolah menengah atas (SMA). *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(4), 2808–2819. <https://edukatif.org/index.php/edukatif/index>
- Mery, M., Martono, M., Halidjah, S., & Hartoyo, A. (2022). Sinergi peserta didik dalam proyek penguatan profil pelajar Pancasila. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 1–10. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3617>
- Ming-Tsun, L. I. N. (2014). Water culture hydroponics system. U.S. Patent App. 13/539,750.
- Nurza, I. S. A. (2022). Cultivation of water spinach (*Ipomoea reptans* Poir) production by using DFT and NFT. *Journal of Social Research*, 1(10), 1–7. <https://doi.org/10.55324/josr.v1i10.241>
- Puspita, T., Denny, Y. R., & Darmawan, I. A. (2023). Pres (Photovoltaic Renewable Energy Resources): Rancang bangun ESP berbasis modul surya 50 WP pada sistem hidroponik DFT (Deep Flow Technique). *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Tanaman*, 2(2), 1–9. <https://doi.org/10.55606/jurrit.v2i2.1770>
- Sabban, I., Jaguna, F., Papingka, G. K., Lessy, L. Y., Mahmud, N., Salim, M. R., Hayun, S., & Sibua, S. (2024). Penguatan profil pelajar Pancasila di Sekolah Dasar Negeri 1 Unggulan Pulau Morotai Provinsi Maluku Utara. *Publikasi Pendidikan*, 14(1), 59–68. <https://doi.org/10.26858/publikasi.v14i1.37998>
- Setiyanti, W., Herfiyanti, N., & Nurkolis. (2024). Implementasi proyek penguatan profil pelajar Pancasila (P5) di SMP N 1 Weleri. *SOCIAL: Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, 4(3), 430.

- Slavin, J. L., & Lloyd, B. (2012). Health benefits of fruits and vegetables. *Advances in Nutrition*.
<https://doi.org/10.3945/an.112.002154>
- Suhendar, A. P., Juliana, A., Widaswara, E. K., Amara, G. A. V., Sulestra, I. N., & Raksun, A. (2022). Pemanfaatan lahan kosong untuk budidaya tanaman sayuran sebagai nilai tambah ekonomi dengan konsep Rumah Pangan Lestari di Desa Seriwe Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(1), 1–9.
<https://doi.org/10.29303/jpmppi.v5i1.1436>
- Susilawati, S., Ammar, M., Sulaiman, F., Harun, M. U., & Irmawati, I. (2022). Pemberdayaan ibu-ibu PKK melalui budidaya sayuran untuk pemenuhan pangan keluarga dan mewujudkan program P2L pada masa pandemi Covid-19. *Dharma Raflesia: Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan IPTEKS*, 20(1), 1–12.
<https://doi.org/10.33369/dr.v20i1.20762>
- Wahidah, U. R. (2025). Implementasi proyek penguatan profil pelajar Pancasila (P5) pada tema suara demokrasi di SMP Hang Tuah 2 Surabaya. *Triwikrama: Jurnal Ilmu Sosial*, 10(12).
<https://doi.org/10.9963/c60f4f16>
- Velazquez-Gonzalez, R. S., Garcia-Garcia, A. L., Ventura-Zapata, E., O. Barceinas-Sanchez, J. D., & Sosa-Savedra, J. C. (2022). A review on hydroponics and the technologies associated for medium- and small-scale operations. *Agriculture*, 12(5), 1–18.
<https://doi.org/10.3390/agriculture12050646>
- Savvas, D., & Gruda, N. (2018). Application of soilless culture technologies in the modern greenhouse industry – A review. *European Journal of Horticultural Science*, 83(5), 280–293.
<https://doi.org/10.17660/eJHS.2018/83.5.2>