

Revitalisasi Hidroponik sebagai Sarana Belajar di SMP Athalia, Tangerang Selatan, Banten***Revitalization of Hydroponic as a Learning Tool at Athalia Middle School, South Tangerang, Banten*****Yasinta Ratna Esti Wulandari, Rory Anthony Hutagalung, Aozora Valentinus Chow, Celine Wijaya Hartono, Serafina Theja, Listya Utami Karmawan***

Program Studi Bioteknologi, Fakultas Teknobiologi, Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya

*Email: listya.utami@atmajaya.ac.id

(Diterima 05-04-2024; Disetujui 22-06-2024)

ABSTRAK

Hidroponik dapat menjadi salah satu sarana pembelajaran tambahan bagi para siswa/i untuk mencapai pembangunan berkelanjutan/*sustainable development goals* (SDGs). Dengan adanya kegiatan pengabdian kepada siswa/i SMP Athalia yang dilakukan oleh tim dosen Fakultas Teknobiologi bersama mahasiswa, perangkat hidroponik yang tadinya tidak dapat dimanfaatkan karena tanaman terkena air hujan sehingga menyebabkan tanaman merunduk dan minimnya pengetahuan terkait hidroponik dapat teratasi. Pelatihan dilaksanakan secara luring yang meliputi teori dan praktik teknik hidroponik yang diharapkan dapat memaksimalkan pemanfaatan fasilitas hidroponik yang telah ada. Hasil monitor selama empat minggu dengan menggunakan tanaman sawi hijau, bayam merah, dan sawi pagoda dengan parameter tinggi daun, jumlah daun, dan bobot basah tanaman menghasilkan bayam merah memiliki pertumbuhan terbaik dengan bobot basah sebesar 17,26 gram. Evaluasi dan kuesioner kegiatan dilakukan dalam bentuk *Microsoft Forms*. Evaluasi pengetahuan serta pemahaman dari para siswa/i menunjukkan perubahan signifikan yang dapat dilihat dari peningkatan jumlah jawaban benar para siswa/i yang sebelumnya kurang tepat menjadi hampir keseluruhan siswa/i benar. Keseluruhan kegiatan *workshop* sudah berlangsung dengan cukup baik dan memadai, baik dalam hal perlengkapan, kesiapan, persiapan, maupun dari segi panitia.

Kata kunci: bayam merah, hidroponik, pembangunan berkelanjutan, sawi hijau, sawi pagoda

ABSTRACT

Hydroponics can be an additional learning tool for students to achieve sustainable development goals (SDGs). With service activities for Athalia Middle School students carried out by a team of lecturers from the Faculty of Biotechnology together with students, hydroponic equipment which previously could not be used because the plants were exposed to rainwater, causing the plants to bend and the lack of knowledge related to hydroponics, can be overcome. Training is carried out offline, which includes theory and practice of hydroponic techniques, which are expected to maximize the use of existing hydroponic facilities. The four-week monitoring results using green mustard greens, red spinach, and pagoda mustard plants with the parameters of leaf height, number of leaves, and plant wet weight resulted in red spinach having the best growth with a wet weight of 17.26 grams. Activity evaluations and questionnaires are carried out in Microsoft Forms. Evaluation of students' knowledge and understanding shows significant changes, which can be seen from the increase in the number of students' correct answers from previously incorrect to almost all correct ones. All workshop activities have taken place well and adequately in terms of equipment, readiness, preparation, and committee.

Keywords: hydroponics; mustard greens; pagoda mustard greens; red spinach; sustainable development

PENDAHULUAN

Hidroponik merupakan teknik bercocok tanam tanpa menggunakan tanah tetapi menggunakan aliran air yang mengandung makro dan mikronutrien. Oleh karena itu, hidroponik dapat dijalankan menggunakan air sebagai medium pengganti tanah. Sistem bercocok tanam secara hidroponik dapat memanfaatkan lahan yang sempit. Pertanian

dengan menggunakan sistem hidroponik juga tidak memerlukan lahan yang luas karena dapat dilakukan di pekarangan rumah seperti kebun percobaan di sekolah, atap rumah, atau lahan lainnya. Hasil panen dari hidroponik memiliki nilai jual yang cenderung tinggi sehingga jika ditekuni dapat dimanfaatkan sebagai sumber pemasukan ekonomi maupun sebagai sumber bahan pangan yang ketika dikonsumsi memiliki gizi dan nutrisi yang tinggi. Berbagai tanaman dibudidayakan melalui sistem pertanian hidroponik, seperti selada, sawi, kangkung, brokoli, cabai, melon, paprika, seledri, timun, terong Jepang, dan tomat (Gayatri & Mahyuni, 2021). Teknik hidroponik mampu mendayagunakan air, nutrisi, atau zat pengatur tumbuh (ZPT). Penelitian Wulandari et al., (2019) menggunakan ZPT 0,5 ppm Indole Acetic Acid (IAA) pada tanaman kangkung secara hidroponik menunjukkan hasil terbaik untuk parameter panjang tanaman, jumlah daun, panjang akar, kadar air tajuk, kadar klorofil dan aktivitas antioksidan.

Dalam budi daya tanaman dengan metode hidroponik terdapat berbagai jenis sistem hidroponik, seperti sistem *wick*, sistem *water culture*, sistem *flood and drain*, sistem *drip irrigation*, sistem *deep flow technique* (Isnan, 2020). Sistem hidroponik yang digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) yang dilakukan oleh tim dosen Fakultas Teknobiologi bersama mahasiswa kepada siswa-siswi SMP Athalia yaitu sistem *deep flow technique* (DFT). DFT merupakan salah satu sistem hidroponik yang memiliki sirkulasi karena adanya penggunaan pompa sehingga air yang membawa nutrisi dapat terus mengalir menuju akar tanaman dan kebutuhan nutrisi tanaman dapat terpenuhi (Wibowo, 2020).

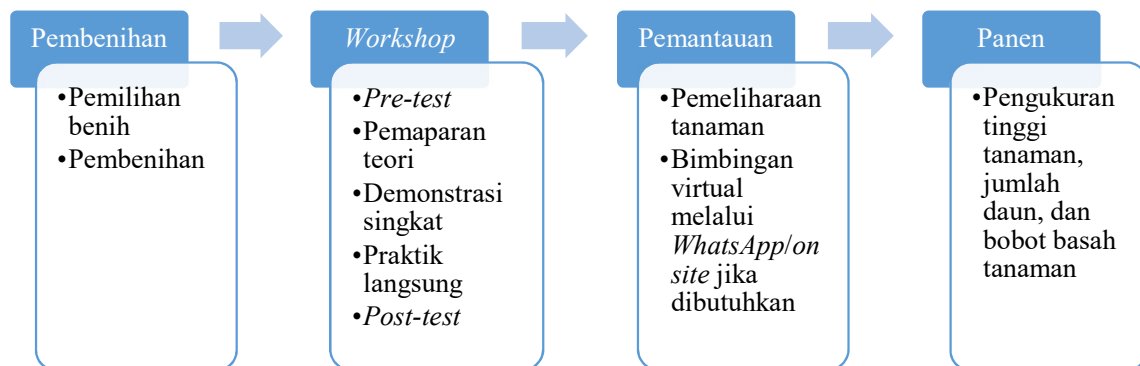
SMP Athalia memiliki fasilitas perangkat hidroponik yang dapat menjadi salah satu sarana pembelajaran tambahan bagi para siswa/i untuk mencapai pembangunan berkelanjutan/*sustainable development goals* (SDGs) sejak dini. *Self-sustainability* di bidang pangan dapat diterapkan melalui pemanfaatan teknik hidroponik untuk bercocok tanam. Menurut Mikulcic et al., (2021), teknik budidaya tanaman menggunakan hidroponik menjadi salah satu kegiatan yang dapat mengkampanyekan *Go Green* dan meningkatkan *awareness* untuk *self-sustainability*.

Permasalahan di sekolah ini yaitu perangkat hidroponik yang ada sudah lama terbelongkalai dan tidak dapat dimanfaatkan. Tempat yang belum memadai juga menjadi masalah sehingga perlu dibenahi. Hal ini dikarenakan apabila terkena hujan, tumbuhan-tumbuhan di area tersebut masih terkena air hujan sehingga tanaman cenderung akan menunduk. Selain itu, siswa/i SMP Athalia masih memiliki pengetahuan yang minim terkait dengan hidroponik. Hal inilah yang mendorong Fakultas Teknobiologi universitas Katolik

Indonesia Atma Jaya untuk melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di SMP Athalia yang berlokasi di Kota Tangerang Selatan Banten, sehingga perangkat yang dimiliki oleh SMP Athalia dapat dimanfaatkan kembali. Sebagai bentuk kepedulian dan dukungan terhadap upaya menghijaukan lingkungan, Fakultas Teknobiologi Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya melakukan kegiatan pengabdian berbentuk pelatihan hidroponik. Sasaran masyarakat dari kegiatan ini adalah para siswa/i SMP Athalia. Tujuan pengabdian ini adalah memanfaatkan kembali perangkat dan area hidroponik dan mengamati pertumbuhan beberapa tanaman menggunakan perangkat hidroponik jenis DFT sebagai indikator keberhasilan aplikasi teknik hidroponik setelah mengikuti pelatihan yang diberikan dari narasumber kepada siswa/i SMP Athalia.

BAHAN DAN METODE

Pelaksanaan kegiatan terbagi atas empat tahapan, yaitu pembenihan, *workshop*, pemeliharaan, pemantauan, serta pemanenan hasil hidroponik. Pembenihan mulai dilakukan sejak tanggal 23 Mei 2023, acara *workshop* dilakukan tanggal 7 Juni 2024, dan kegiatan panen dilakukan pada tanggal 11 Juli 2023.



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Kegiatan Selama 1 bulan

Pembenihan

Pembenihan dimulai dengan memeriksa tanggal kadaluarsa benih sawi hijau, bayam merah, dan sawi pagoda. Media siap tanam disiapkan dan benih disebar merata pada wadah semai. Ujung sumpit atau tusuk sate digunakan untuk membentuk lubang sedalam ± 1 cm. Satu benih untuk setiap lubang pada media tanam. Lubang yang telah diisi benih kemudian ditimbun. Semua permukaan disemprot dengan *sprayer*. Penyemprotan dilakukan secara teratur agar kelembaban selalu terjaga. Benih dibiarkan tumbuh selama ± 10 hari dan memiliki 3-4 helai daun untuk kemudian siap digunakan.

Workshop

Workshop dilakukan pada tanggal 7 Juni 2023, bertempat di Aula C (C401), SMP Athalia. Kegiatan ini dihadiri oleh 100 siswa/i dari kelas 8. Kegiatan dimulai dengan sambutan Kepala Program Studi S1 Bioteknologi, Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya yaitu Ibu Dr. Listya Utami Karmawan, M.Si., dilanjutkan dengan sambutan dari Wakil Kepala Sekolah SMP Athalia, Bapak Noverman, dan dilanjutkan dengan sambutan dari Kepala Sekolah, Ibu Anita Octavia. Acara utama dilanjutkan dengan materi dasar hidroponik dengan judul "Revitalisasi Hidroponik sebagai Sarana Belajar di SMP Athalia" oleh Bapak Dr. Rory Anthony Hutagalung, DEA (Gambar 2).



Gambar 2. Materi Dasar Hidroponik oleh Narasumber

Kegiatan ini diselingi dengan permainan kuis yang dipandu oleh narasumber dan mahasiswa. Materi kuis terkait dengan materi yang diberikan narasumber tentang hidroponik dan juga materi umum. Siswa-siswi kelas 8 sangat antusias mengikuti acara kuis ini. Pemenang kuis diberikan *award* berupa *door prize* yang telah disiapkan oleh panitia. Acara dilanjutkan dengan praktik menyemai benih yang diawali dengan demo asisten di setiap kelompok untuk pembuatan media hidroponik (Gambar 3).



Gambar 3. Penjelasan Asisten Mengenai Tahapan Praktik Hidroponik

Siswa-siswi dibagi ke dalam 6 kelompok, yang terdiri atas 15-18 siswa (Gambar 3). Di dalam tiap kelompok, siswa-siswi diperkenalkan dengan *rockwool* yang merupakan substrat benih yang ditanam, cara mengukur pH dan *total dissolved solids* (TDS)/kepekatan nutrisi media hidroponik, dan bagaimana cara menempatkan benih sayuran ke dalam netpot (Gambar 4).



Gambar 4. Siswa Meletakkan Benih ke *Netpot*

Selanjutnya siswa-siswi melakukan mobilisasi ke perangkat hidroponik yang terletak di bagian belakang sekolah (Gambar 5). Sehari sebelumnya dilakukan pemberian larutan AB mix ke perangkat hidroponik dan diatur pH serta TDS nya.



Gambar 5. Siswa Memindahkan Benih di dalam Netpot ke Perangkat Hidroponik

Pemantauan

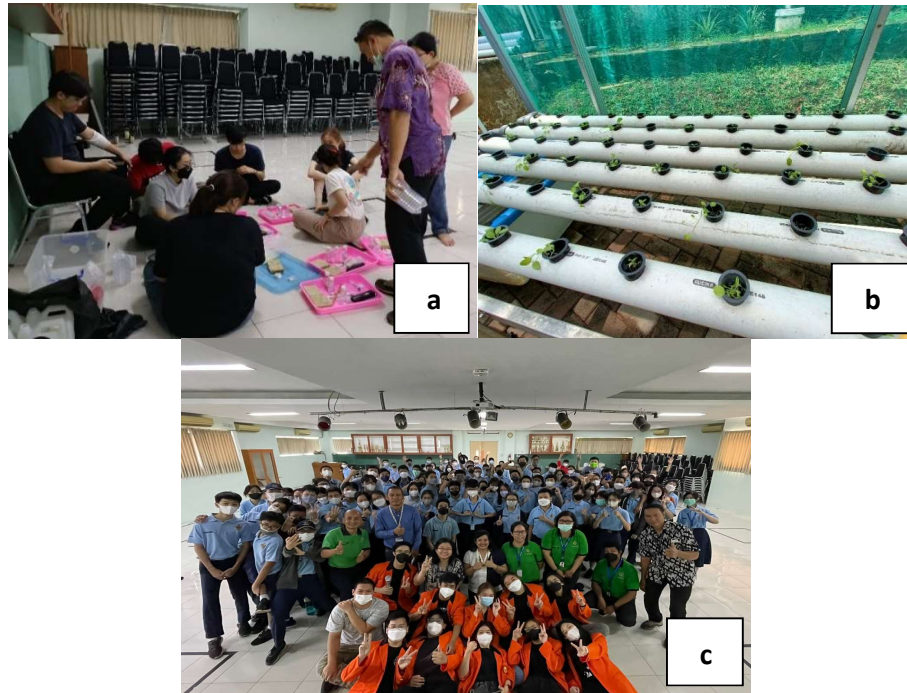
Pemantauan dilakukan selama 4 minggu meliputi pemeriksaan pH, TDS, serta volume larutan dalam tandon. Harus dipastikan pH dan TDS sudah sesuai dengan kebutuhan tanaman, yaitu di pH sekitar 5 dan TDS sekitar 800-an ppm. Volume air dipastikan penuh dan merendam pompa. Pemeliharaan tanaman juga dilakukan dengan menggunakan kasa yang menutupi perangkat hidroponik untuk mencegah masuknya serangga atau hama.

Pemanenan

Tanaman dibiarkan tumbuh selama \pm 1 bulan dan selanjutnya diap dipanen. Parameter pengukuran yang dilakukan antara lain tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot basah tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian telah terlaksana mulai dari persiapan hingga pemanenan tanaman hidroponik (Gambar 6).



Gambar 6. Suasana Pelatihan Hidroponik di SMP Athalia saat Persiapan (a), Pelaksanaan (b), dan Akhir Kegiatan (c)

Pada pelaksanaan pengabdian, tanaman tumbuh dengan baik. Hal ini dapat dilihat dengan rimbunnya tanaman serta data pengukuran tanaman pada saat panen. Umur tanaman saat panen yaitu ± 1 bulan (Gambar 7).



Gambar 7. Penampakan Tanaman Saat Panen

Panen dilakukan bersama-sama tim pengabdian yang terdiri atas dosen dan mahasiswa. Hasil panen berupa sayuran sawi hijau, bayam merah, dan sawi pagoda diserahkan kepada salah satu perwakilan guru yaitu Bapak Noverman yang merupakan Wakil Kepala Sekolah SMP Athalia (Gambar 8). Sayuran hidroponik tersebut kemudian dibagi-bagi dengan guru-guru lainnya untuk kemudian diolah menjadi makanan sehat.

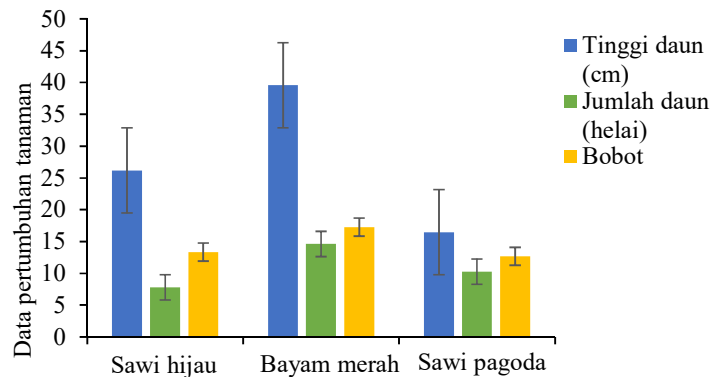


Gambar 8. Hasil Panen Diterima oleh Guru-guru SMP Athalia untuk Diolah menjadi Makanan Sehat

Hasil Pertumbuhan secara Umum

Sawi hijau

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap pertumbuhan sayur hidroponik (Gambar 9), terlihat tanaman sawi hijau memiliki tinggi tanaman yaitu 26,18 cm, jumlah daun 8 helai, serta bobot basah 13,34 gram. Hasil pertumbuhan yang diperoleh pada penelitian ini tidak jauh berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Rehatta et al., (2023) dengan menggunakan tanaman yang sama yaitu sawi hijau (*Brassica rapa*). Data pertumbuhan yang dihasilkan Rehatta et al., (2023) yaitu sawi hijau memiliki 8 helai daun dan bobot basah 13 gram dengan perlakuan hidroponik menggunakan AB mix.



Gambar 9. Data Pertumbuhan Sawi Hijau, Bayam Merah, dan Sawi Pagoda

Daun merupakan suatu organ tanaman yang berfungsi sebagai penerima cahaya pada proses fotosintesis. Laju fotosintesis erat kaitannya dengan jumlah penerimaan cahaya oleh daun, karena cahaya merupakan sumber energi utama pada proses fotosintesis. Jumlah daun akan berpengaruh terhadap penerimaan sinar matahari. Jumlah daun yang optimum memungkinkan distribusi atau pembagian cahaya antar daun pada seluruh bagian tanaman menjadi lebih merata. Jumlah daun yang banyak akan memberikan hasil fotosintesis yang maksimal bagi tanaman. Nutrisi utama yang sangat responsif terhadap pembentukan daun adalah unsur nitrogen (N). Tanaman yang hanya dipanen berupa daunnya saja seperti sawi hijau, bayam merah, dan sawi pagoda memerlukan unsur N yang tinggi karena pertumbuhan tanaman tersebut lebih dikhususkan pada pembentukan daun, sehingga pertumbuhan fase vegetatif dari tanaman tersebut harus dipacu agar lebih dominan. Larutan AB mix sudah menjamin pertumbuhan tanaman. AB mix terdiri atas dua komponen yaitu komponen A mengandung Ca sebesar 19%, nitrat 14,4%, K 38%, dan N sebesar 13%. Selain itu juga mengandung unsur mikro esensial yang berperan sebagai enzim. Komponen B mengandung monokalium fosfat, amonium sulfat 21%, sulfur 24%, kalium sulfat, sulfur, dan magnesium sulfat.

Bayam merah

Bayam merah memiliki tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot basah tanaman yang terbaik dibandingkan sawi hijau dan sawi pagoda. Tinggi tanaman bayam merah pada saat panen yaitu 39,59 cm dengan jumlah daun yaitu 15 helai, dan bobot basah sebesar 17,26 gram. Penelitian Hidayanti & Kartika, (2019) dengan menggunakan tanaman yang sama menghasilkan tinggi tanaman sebesar 16,67 cm, jumlah daun 12 helai, dan bobot basah 9,6 gram, sedangkan penelitian Wijaya et al., (2020) menghasilkan tinggi tanaman bayam merah sebesar 19,76 cm, jumlah daun 14 helai, dan bobot basah 20,18 gram. Pada penelitian ini, data tinggi tanaman bayam merah cukup besar yaitu 39,59 cm, menandakan terjadinya etiolasi. Etiolasi ditandai dengan pertambahan panjang batang yang tidak normal ke arah datangnya sinar matahari. Ketersediaan cahaya merupakan faktor utama yang mempengaruhi terjadinya etiolasi (Fitrian et al., 2023). Tanaman yang hidup di tempat-tempat yang minim atau tidak ada cahaya akan membuat hormon auksin dalam tanaman tersebut menjadi aktif, sehingga menyebabkan terjadinya pertumbuhan yang abnormal pada tanaman (Septiana, 2021). Pada bagian tanaman yang tidak dapat terkena sinar matahari menyebabkan hormon auksin yang dihasilkan dalam jumlah banyak sehingga dapat menyebabkan sel-sel dalam tanaman memanjang lebih cepat. Kurangnya cahaya matahari

dapat disebabkan akibat jarak tanam yang terlalu rapat. Salah satu upaya yang harus dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut adalah penerapan variasi jarak tanam yang tepat (Hidayanti & Kartika 2019). Pada penelitian ini etiolasi dapat disebabkan karena cahaya yang kurang maksimal karena letak perangkat hidroponik berada di lokasi yang ternaungi, sehingga cahaya yang diperoleh tidak maksimal. Tanaman yang terkena etiolasi yaitu batang tanaman terlihat lebih panjang akibat kandungan air yang melimpah dalam tanaman tersebut tetapi batang tersebut tidak kokoh dan terlihat kurus, memiliki daun yang kecil dan berwarna pucat akibat kurangnya kandungan klorofil serta memiliki akar yang kurang sehat (Septiana, 2021).

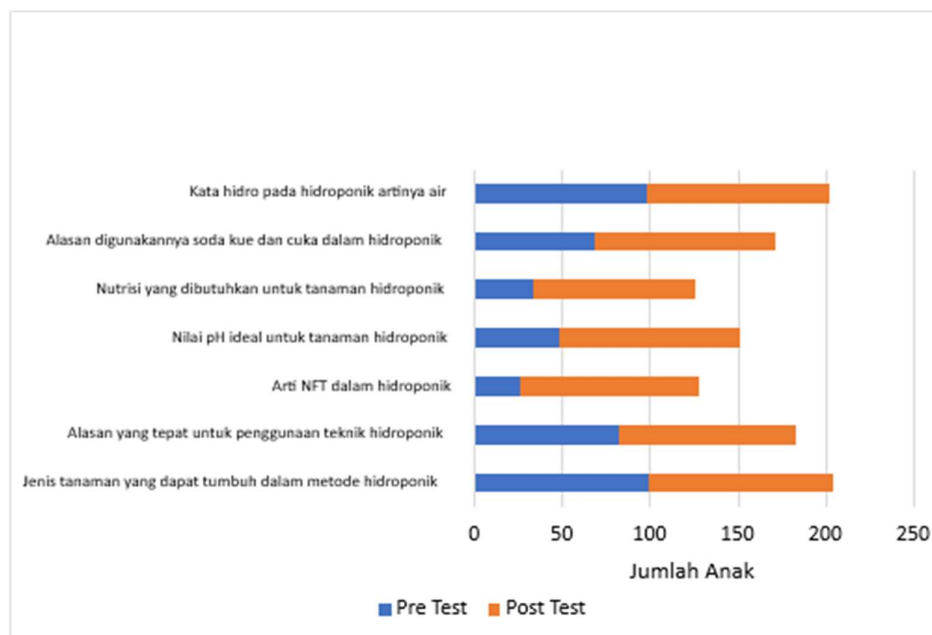
Sawi pagoda

Tanaman sawi pagoda (*Brassica norinosa*) memiliki tinggi tanaman 16,48 cm, jumlah daun 10 helai, dan bobot basah 12,7 gram. Penelitian Dahlianah et al., (2020) melaporkan tinggi tanaman sawi pagoda sebesar 10 cm, dan bobot basah sebesar 131,37 gram. Terlihat perbedaan yang cukup besar pada bobot basah tanaman. Bobot basah tanaman dipengaruhi oleh semua bagian tanaman termasuk tinggi tanaman dan jumlah daun. Bobot basah tanaman merupakan parameter yang menggambarkan biomassa tanaman (Wijaya et al., 2020). Tinggi tanaman dan jumlah daun yang dihasilkan dari perkembangan jaringan sangat menentukan bobot basah dari tanaman. Parameter bobot basah juga berperan dalam menentukan kualitas dan nilai jual dari sawi hijau, bayam merah, dan sawi pagoda.

Evaluasi dan Kuesioner Kegiatan

Soal-soal *pre-test* dan *post-test* ini merupakan indikator yang digunakan dalam menguji pengetahuan serta pemahaman para siswa/i mengenai hidroponik. *Pre-test* dilakukan sebelum pemaparan materi diberikan, sehingga melalui hasil *pre-test* terlihat bahwa masih banyak dari siswa/i memberikan jawaban yang kurang tepat. Setelah pemaparan materi dilakukan, pengetahuan serta pemahaman dari para siswa/i menunjukkan perubahan signifikan yang dapat dilihat dari peningkatan jumlah jawaban benar para siswa/i yang sebelumnya kurang tepat menjadi hampir keseluruhan siswa/i benar. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari *pre-test* dan *post-test*, menunjukkan bahwa terjadi peningkatan jawaban benar sebesar 5% untuk soal nomor 1, peningkatan sebesar 23,17% untuk soal nomor 2, peningkatan sebesar 292,30% untuk soal nomor 3, peningkatan sebesar 108,16% untuk soal nomor 4, peningkatan sebesar 170,59% untuk soal nomor 5, peningkatan sebesar 49,28% untuk soal nomor 6, dan peningkatan sebesar 6,12% untuk soal nomor 7 (Gambar 10). Total

dari jumlah keseluruhan responden yang mengikuti *post-test* adalah sebanyak 105 orang (terdiri atas para siswa/i beserta dengan guru-guru pendamping).



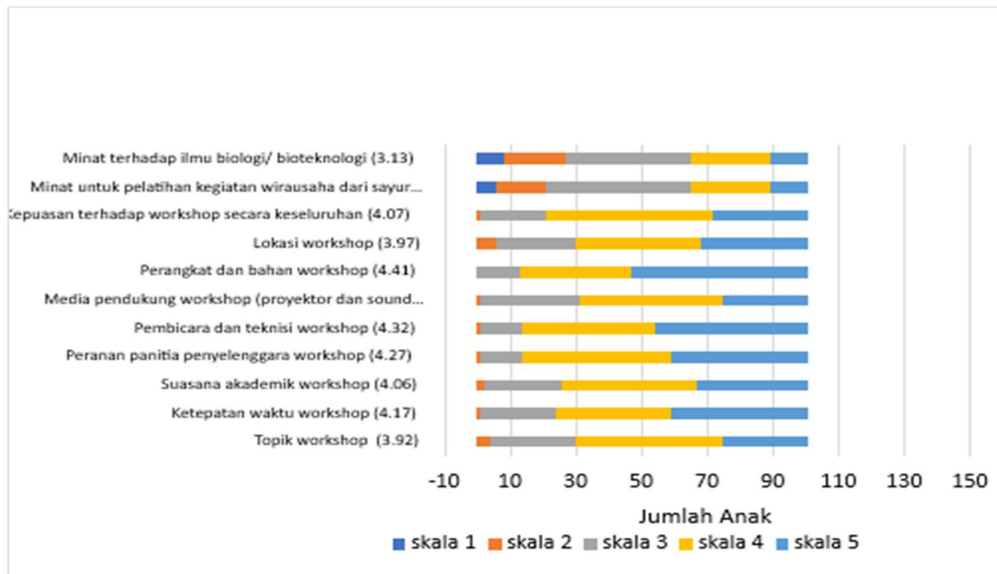
Gambar 10. Perbandingan Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test*

Evaluasi pelaksanaan kegiatan *workshop* hidroponik dilakukan melalui pengisian *Microsoft Forms* pada 6 Juli 2023, di mana pertanyaan yang diberikan meliputi kepuasan para peserta akan kegiatan *workshop* yang diadakan. Adapun jawaban yang diberikan berupa skala dari 1 sampai 5, dengan skala 1 yang paling kurang dan skala 5 yang paling cukup di setiap kategori.

Sebanyak 26% peserta merasa bahwa topik *workshop* yang diadakan sangat cocok dengan kegiatan sekolah (skala 5), dan 45% peserta merasa cukup cocok (skala 4). Namun, sebanyak 4% peserta lainnya merasa bahwa topik *workshop* yang diadakan kurang cocok dengan kegiatan sekolah (Gambar 11). Dalam hal ketepatan waktu *workshop*, sebanyak 42%, 35%, dan 23% peserta berturut-turut merasa bahwa *workshop* diadakan dengan sangat tepat waktu, cukup tepat waktu, dan tepat waktu. Sementara itu, hanya 1% peserta merasa bahwa *workshop* diadakan kurang tepat waktu. Dalam hal suasana akademik *workshop*, sebanyak 34%, 41%, dan 24% peserta berturut-turut merasa *workshop* sangat menunjang, cukup menunjang, serta menunjang. Sementara itu, hanya 2% peserta merasa suasana akademik *workshop* kurang menunjang. Dalam hal peranan panitia penyelenggara *workshop*, sebanyak 42%, 45%, dan 13% peserta berturut-turut merasa bahwa panitia sangat profesional, cukup profesional, serta profesional. Sementara itu, hanya 1% peserta merasa bahwa panitia kurang profesional. Dalam hal pembicara dan teknisi, sebanyak 47%, 40%,

dan 13% peserta berturut-turut merasa bahwa pembicara dan teknisi sangat membantu, cukup membantu, serta dapat membantu peserta memahami topik *workshop*. Sementara itu, hanya 1% peserta merasa bahwa panitia dan teknisi kurang membantu peserta dalam memahami *workshop*. Dalam hal media pendukung, sebanyak 26%, 44%, dan 30% peserta berturut-turut merasa bahwa proyektor dan *sound system* yang digunakan sudah sangat baik, cukup baik, dan baik, dengan 1% peserta merasa kurang baik. Sementara itu, sebanyak 53%, 34%, dan 13% peserta berturut-turut merasa bahwa perangkat dan bahan yang digunakan sudah sangat baik, cukup baik, dan baik. Mengenai lokasi, sebanyak 33%, 38%, dan 24% peserta secara berturut-turut merasa bahwa lokasi *workshop* sangat baik, cukup baik, dan baik. Namun, sebanyak 6% peserta merasa bahwa lokasi *workshop* masih kurang baik (Gambar 11). Secara keseluruhan, sebanyak 29% peserta merasa bahwa *workshop* yang diadakan sudah sangat baik, 50% peserta merasa cukup baik, 20% peserta merasa sudah baik, dan hanya 1% dari peserta merasa bahwa *workshop* kurang baik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kegiatan *workshop* yang dilakukan keseluruhan sudah berlangsung dengan cukup baik dan memadai, baik dalam hal perlengkapan, kesiapan, persiapan, maupun dari segi panitia.

Sejalan dengan kegiatan *workshop* yang diadakan, pertanyaan kuesioner juga meliputi tentang minat peserta dalam mengikuti pelatihan wirausaha hasil penanaman sayur hidroponik, di mana sebanyak 12% peserta menjawab sangat berminat, 24% peserta cukup berminat, dan 44% peserta berminat. Sementara itu, sebanyak 15% peserta menjawab kurang berminat, dan 6% tidak berminat. Dengan demikian, didapatkan bahwa persentase peserta lebih banyak yang menunjukkan minat untuk mengikuti kegiatan pelatihan wirausaha tersebut. Hal ini dapat menjadi faktor positif bagi pemanfaatan dari hidroponik, yang dapat juga digunakan untuk meningkatkan nilai usaha yang ada dalam masyarakat. Terakhir, didapatkan bahwa sebanyak 74% dari peserta memiliki ketertarikan terhadap ilmu biologi/bioteknologi, dengan sisa persentasenya yang kurang berminat terhadap ilmu biologi/bioteknologi. Hal ini dapat membantu dalam pemanfaatan hidroponik, yang merupakan salah satu dari bentuk aplikasi ilmu biologi/bioteknologi. Semakin tinggi ketertarikan masyarakat akan ilmu tersebut, semakin tinggi pula potensi peningkatan hidroponik secara berkelanjutan dalam masyarakat.



Gambar 11. Hasil Analisis Kepuasan Pelaksanaan *Workshop*

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berhasil meningkatkan pengetahuan siswa/i SMP Athalia dan memberikan *skill* melakukan praktik hidroponik. Kegiatan ini memberikan solusi penyempurnaan alat hidroponik yang sudah tersedia sebelumnya sehingga dapat berfungsi lebih baik, seperti pemberian atap sehingga tanaman tidak merunduk lagi atau pemberian kasa sehingga hama tidak dapat masuk dan memakan tanaman. Selain itu, dengan pemberian pengetahuan seperti kondisi pH dan kepekatan nutrisi dalam larutan media tanam, menghasilkan pertumbuhan yang baik untuk 3 tanaman yang digunakan antara lain sawi hijau, bayam merah, dan sawi pagoda. Sawi hijau rata-rata memberikan tinggi 26,18 cm, jumlah daun 8 helai, dan bobot basah 13,34 gram. Bayam merah memberikan tinggi 39,59 cm, jumlah daun 15, dan bobot basah 17,26 gram, sedangkan sawi pagoda memiliki tinggi 16,48 cm, jumlah daun 10 dan bobot basah 12,7 gram. Dari hasil ini menggambarkan siswa/i sudah melakukan praktik hidroponik dengan baik. Hal ini juga tercermin dari hasil evaluasi dan kuesioner yang menggambarkan terjadi peningkatan pengetahuan dan kepuasan mengenai kegiatan *workshop* yang telah dilaksanakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pimpinan Fakultas Teknobiologi, Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya atas hibah yang diberikan untuk keberlangsungan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Penulis juga berterima kasih kepada Kepala

Sekolah SMP Athalia, Ibu Anita Octavia, dan Bapak Noverman selaku Wakil Kepala Sekolah SMP Athalia dan guru-guru yang terlibat dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Dahlianah, I., Arwinsyah, A., Sari, P. K., & Rahma, S. N. (2020). Tanggap pertumbuhan dan hasil tanaman Sawi Pagoda (*Brassica norinosa*) terhadap berbagai dosis pupuk AB mix metode hidroponik dengan sistem rakit apung. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 17(1), 55–60. <https://doi.org/10.31851/sainmatika.v17i1.3960>
- Fitrian, A., Bafdal, N., & Perwitasari, S. D. N. (2023). Respon pertumbuhan dan hasil tanaman Selada Romaine (*Lactuca Sativa* L. var. *Longifolia*) terhadap perbedaan jarak tanam pada *smart watering system* SWU 02. *Berkala Ilmiah Pertanian*, 6(1), 1–7. <https://doi.org/10.19184/bip.v6i1.37120>
- Gayatri, L. P. Y. R., & Mahyuni, L. P. (2021). Pengenalan sistem pertanian hidroponik rumah tangga di Desa Dalung. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(6), 1403–1412. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i6.6303>
- Hidayanti, L., & Kartika, T. (2019). Pengaruh nutrisi AB mix terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) secara hidroponik. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 16(2), 166–175. <https://doi.org/10.31851/sainmatika.v16i2.3214>
- Isnain, M. (2020). *Hidroponik: Bertanam Sayur Tanpa Tanah*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Mikulcic, H., Zhang, Z., Baleta, J., & Klemes, J. J. (2021). Sustainable development in period of COVID-19 pandemic. *Journal of Cleaner Production*, 328(129577), 1–3.
- Rehatta, H., Lawalata, I. J., & Hiwy, A. (2023). Pengaruh pemberian konsentrasi nutrisi AB mix dan media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau (*Brassica Rapa*) dengan sistem hidroponik substrat. *Agrologia*, 12(1), 36–43. <http://dx.doi.org/10.30598/ajib.v11i2>
- Septiana, B. (2021). *Dampak Etiolasi Bagi Tanaman*. cybex.pertanian.go.id
- Wibowo, S. (2020). Pengaruh aplikasi tiga model hidroponik DFT terhadap tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Keteknik Pertanian Tropis Dan Biosistem*, 8(3), 245–252. <https://doi.org/10.21776/ub.jkptb.2020.008.03.06>
- Wijaya, R., Hariono, B., & Saputra, T. W. (2020). Pengaruh kadar nutrisi dan media tanam terhadap pertumbuhan bayam merah (*Alternanthera amoena* voss) sistem hidroponik. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 20(1), 1–5. <https://doi.org/10.25047/jii.v20i1.1929>
- Wulandari, Y. R. E., Hartanti, A. T., & Atviano, B. (2019). Urban farming dengan hidroponik menggunakan zat pengatur tumbuh untuk peningkatan pertumbuhan tanaman kangkung. *Jurnal Perkotaan*, 11(1), 1–13. <https://doi.org/10.1201/b22355-2>