

ABDI MASYARAKAT

JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT

E-ISSN: 3109-3272

e-mail: abdimasyarakat@gmail.com

PELATIHAN PENGUATAN EKONOMI MELALUI PENDAMPINGAN PRAKTIK KEWIRASAHAAN MAHASISWA STAI MA'ARIF NGAWI DALAM BUDIDAYA MELON HIDROPONIK BERBASIS GREENHOUSE

Ahmad Aziz Fuadi

Sekolah Tinggi Agama Islam Ma'arif Kendal Ngawi

Jl. Raya Kendal - Simo, Simo, Kendal, Kec. Kendal, Kabupaten Ngawi, Jawa
Timur; Indonesiae-mail: fuadiaaf@gmail.com**Ahmad Taufiqurrahman**

Sekolah Tinggi Agama Islam Ma'arif Kendal Ngawi

Jl. Raya Kendal - Simo, Simo, Kendal, Kec. Kendal, Kabupaten Ngawi, Jawa
Timur; Indonesiae-mail: taufiqahmed291@gmail.com

Abstrak: Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan kewirausahaan mahasiswa STAI Ma'arif Ngawi melalui praktik budidaya melon hidroponik berbasis greenhouse dengan sistem Nutrient Film Technique (NFT). Program dilaksanakan di Desa Teguhan, Kecamatan Paron, Kabupaten Ngawi selama tiga bulan dengan melibatkan 30 mahasiswa dari empat program studi dan lima dosen pendamping. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan **ABCD (Asset-Based Community Development)** yang meliputi tahapan *discover, dream, design, dan destiny*. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa dalam manajemen produksi, perawatan tanaman, serta analisis usaha tani. Produktivitas tanaman melon varietas *Sweet Net* dan *Sweet Hami* mencapai rata-rata 1,6 kg per buah dengan tingkat keberhasilan tanam 85%. Dari sisi ekonomi, usaha ini layak dikembangkan dengan nilai *ROI* sebesar 147% per siklus tanam. Dampak sosial kegiatan meliputi peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pertanian modern dan tumbuhnya jejaring wirausaha muda

berbasis pertanian berkelanjutan. Program ini membuktikan bahwa integrasi antara pendidikan Islam, teknologi pertanian, dan kewirausahaan dapat mendorong kemandirian ekonomi mahasiswa serta memberdayakan masyarakat desa secara nyata.

Kata Kunci: kewirausahaan, hidroponik, greenhouse, melon, STAI Ma'arif Ngawi.

Abstract: This community service program aimed to enhance the entrepreneurial skills of STAI Ma'arif Ngawi students through hands-on practice in hydroponic melon cultivation using a greenhouse-based **Nutrient Film Technique (NFT)** system. The activity was carried out in Teguhan Village, Paron District, Ngawi Regency, over a three-month period, involving 30 students from four study programs and five supervising lecturers. The implementation adopted the **ABCD (Asset-Based Community Development)** approach, encompassing the stages of discover, dream, design, and destiny. The results indicated significant improvement in students' knowledge and skills related to crop management, nutrient regulation, and agribusiness analysis. The cultivated melon varieties, Sweet Net and Sweet Hami, achieved an average fruit weight of 1.6 kg with an 85% planting success rate. Economically, the project proved feasible with a return on investment (ROI) of 147% per planting cycle. Socially, it fostered awareness among local communities about modern agriculture and encouraged the emergence of young agropreneurs. This program demonstrates that integrating Islamic education, agricultural technology, and entrepreneurship can effectively build student self-reliance while empowering rural communities toward sustainable development.

Keywords: student entrepreneurship, hydroponics, greenhouse, melon, STAI Ma'arif Ngawi.

A. PENDAHULUAN

Di era sekarang, sektor pertanian mengalami transformasi yang cukup cepat seiring dengan meningkatnya tuntutan akan produktivitas, efisiensi sumber daya, dan kualitas hasil panen. Salah satu komoditas hortikultura yang memiliki prospek ekonomis cukup menjanjikan adalah melon (*Cucumis melo L.*). Di Indonesia, melon menjadi salah satu buah yang dikonsumsi masyarakat sebagai bagian dari pola makan segar dan buah-buahan. Menurut data yang ter-kutip dalam pendahuluan suatu studi/bab pengantar, produksi melon pada tahun 2019 dan 2020 mencapai 122.105 ton dan 138.177 ton, sedangkan pada 2021

mencapai 129.147 ton.¹ Hal ini menunjukkan bahwa pangsa pasar buah melon memiliki potensi yang cukup besar sebagai komoditas pertanian bernilai ekonomi.

Pada sisi lain, para petani melon secara konvensional menghadapi berbagai kendala seperti ketersediaan lahan yang semakin terbatas, ketergantungan pada kondisi iklim terbuka yang rentan terhadap cuaca ekstrem, fluktuasi hasil, dan serangan hama/penyakit.² Untuk itu, munculnya teknologi budidaya alternatif seperti hidroponik dan sistem greenhouse menjadi salah satu jawaban atas tantangan tersebut. Budidaya melon secara hidroponik dalam greenhouse telah dilaksanakan di beberapa lokasi dan menunjukkan hasil yang menjanjikan dalam hal efisiensi penggunaan air dan nutrisi, serta kualitas hasil panen.³

Lebih lanjut, di tengah situasi pengembangan kewirausahaan di kalangan mahasiswa dan masyarakat sekitar kampus, terdapat peluang besar untuk memanfaatkan teknologi pertanian modern sebagai basis wirausaha agribisnis. Mahasiswa sebagai aktor inovatif memiliki potensi untuk mengembangkan kegiatan kewirausahaan berbasis budidaya melon hidroponik dalam greenhouse, sekaligus memberdayakan masyarakat di sekitarnya. Dengan demikian, pengabdian masyarakat yang menggabungkan aspek teknologi budidaya melon hidroponik, kewirausahaan mahasiswa, dan pemanfaatan greenhouse menjadi sangat relevan dalam menjawab tantangan agribisnis modern dan kebutuhan pemberdayaan lokal.

Budidaya hidroponik adalah suatu sistem bercocok tanam tanpa menggunakan tanah secara tradisional, melainkan menggunakan larutan nutrisi mineral dalam air atau substrat yang disediakan secara terkontrol. Sistem ini memungkinkan akar tanaman memperoleh unsur hara secara langsung dan optimal, sehingga bisa meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman.⁴ Dalam konteks melon hidroponik, misalnya, suatu studi menunjukkan bahwa budidaya melon hidroponik substrat dengan sistem irigasi tetes (drip irrigation) dalam greenhouse menghasilkan produksi 250,2 kg per 220 polybag dan kemanisan mencapai 16,7° Brix.

Greenhouse sendiri merupakan struktur rumah tumbuh yang memungkinkan pengaturan iklim mikro (cahaya, suhu, kelembapan, ventilasi) secara lebih terkendali dibanding terbuka. Dengan penerapan greenhouse, berbagai kendala

¹ Luviana. Penerapan Teknik Budidaya Melon Sweet Hami dengan Sistem Hidroponik di Laguna Greenhouse Semarang, SIPORA: Politeknik Negeri Jember, 2017, hlm. 2–14.

² Arfah Fadmajani, et al. “Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani Tanaman Melon (*Cucumis melo L.*) dengan Sistem Konvensional”, Karimah Tauhid: Jurnal Pertanian dan Kewirausahaan, Vol. 4, No. 2 (2018), hlm. 13–21.

³ Anisa, Firly, Budidaya dan Analisis Usahatani Melon (*Cucumis melo L.*) Varietas Sweet Net dengan Sistem Hidroponik Substrat di Dataran Rendah, Digilib Universitas Sebelas Maret, 2019, hlm. 5–18..

⁴ Silvia Nora, Mukhlis Yahya, et al. “Teknik Budidaya Melon Hidroponik dengan Sistem Irigasi Tetes (Drip Irrigation)”, AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Vol. 23, No. 1 (2020), hlm. 21–26.

iklim seperti hujan lebat, sinar ultraviolet tinggi, dan fluktuasi suhu dapat diminimalkan, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih stabil. Kombinasi antara hidroponik dan greenhouse sering disebut sebagai pertanian berlingkup kendali lingkungan (controlled-environment agriculture) yang menawarkan efisiensi penggunaan air hingga jauh lebih sedikit dibanding pertanian terbuka. Dari sisi kewirausahaan mahasiswa, konsep agropreneurship atau kewirausahaan agribisnis muda menekankan pembentukan kompetensi mahasiswa untuk tidak hanya sebagai tenaga teknis, tetapi sebagai pelaku usaha yang inovatif. Pelatihan hidroponik untuk masyarakat atau siswa sejak awal bisa memfasilitasi transformasi dari penerima manfaat menjadi pelaku usaha (entrepreneur) di bidang pertanian modern.⁵ Di sinilah peran mahasiswa, khususnya dari STAI Ma’arif Ngawi, dapat menjadi katalisator pemberdayaan masyarakat lokal melalui kewirausahaan berbasis budidaya melon hidroponik greenhouse.

Meskipun potensi budidaya melon hidroponik greenhouse cukup menjanjikan, pada praktik di lapangan masih terdapat sejumlah masalah yang perlu diatasi. Pertama, banyak petani atau calon pelaku usaha yang kurang memiliki akses terhadap teknologi hidroponik dan greenhouse—mulai dari pemilihan media tanam yang tepat, sistem irigasi yang efektif, nutrisi hidroponik yang sesuai dengan fase tanaman, hingga pengendalian hama-penyakit di lingkungan greenhouse. Contoh: Penelitian tentang pengaruh jenis media tanam terhadap hasil melon hidroponik menyoroti bahwa pemilihan media seperti cocopeat atau arang sekam padi sangat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman melon hidroponik.⁶

Kedua, mahasiswa yang ingin mengembangkan kewirausahaan agribisnis sering menghadapi kendala dari sisi modal, fasilitas, pasar, serta pengetahuan manajemen usaha. Kegiatan budidaya modern seperti hidroponik dalam greenhouse menuntut investasi awal yang relatif tinggi dan kemampuan teknis yang memadai untuk mengoperasikan sistem dengan baik. Sebuah studi kelayakan budidaya melon hidroponik di Jawa Timur menemukan bahwa biaya awal cukup besar dan diperlukan analisa keuangan yang matang untuk memastikan usaha berjalan dengan profitabilitas baik.⁷

⁵ Istiqomah, Nur Aini, dan Rahmad Hidayat. “Pemberdayaan Masyarakat melalui Pelatihan Budidaya Hidroponik Sayuran sebagai Upaya Pembentukan Agropreneur Muda”, *J-ABDIPAMAS: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, Vol. 19, No. 2 (2020), hlm. 45–57.

⁶ Arifah Ani Roana dan Umi Barokah. “Pengaruh Jenis Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon Hidroponik Irigasi Tetes”, *Nusantara Hasana Journal: Agroteknologi dan Inovasi Pertanian*, Vol. 2, No. 1 (2021), hlm. 33–41.

⁷ Putri Arlinasari, Rina Setyawati, dan Heri Susanto. “Analisis Kelayakan Usaha Budidaya Melon (*Cucumis melo L.*) Hidroponik dengan Irigasi Infus di Greenhouse Puspa Agraria”, *AGRISCIENCE: Jurnal Ilmu Pertanian*, Universitas Wahidiyah, Vol. 5, No. 1 (2022), hlm. 28–37.

Ketiga, masyarakat lokal (khususnya di sekitar kampus atau daerah pedesaan) sering belum tersentuh oleh teknologi inovatif ini, atau belum melihat peluang bahwa budidaya melon hidroponik greenhouse bisa menjadi sumber pendapatan alternatif yang berkelanjutan. Tantangan lain adalah pemasaran hasil panen, pengemasan, pengiriman, serta sertifikasi mutu yang sering menjadi penghambat dalam mengembangkan usaha agribisnis skala kecil-menengah. Berdasarkan paparan masalah di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa kebutuhan mendesak di masyarakat lokal yang menjadi basis pengabdian ini. Pertama, kebutuhan akan peningkatan kapasitas teknis warga dan mahasiswa dalam budidaya melon hidroponik berbasis greenhouse: mulai dari pemilihan varietas melon, persiapan greenhouse, media tanam, sistem irigasi, nutrisi, pemangkasan, polinasi, hingga panen dan pasca-panen. Contoh di lapangan: suatu studi mengemukakan bahwa budidaya melon hidroponik dengan sistem irigasi tetes memerlukan proses yang cukup panjang dan kontrol yang ketat agar hasil maksimal.

Kedua, kebutuhan akan pendampingan kewirausahaan bagi mahasiswa serta masyarakat sekitar kampus untuk mengembangkan mindset dan skill agropreneurship: mengidentifikasi peluang pasar, menghitung biaya dan analisis usaha, pemasaran produk, pengemasan dan branding, serta pengelolaan usaha yang berkelanjutan. Pelatihan pemberdayaan masyarakat melalui hidroponik telah terbukti meningkatkan kapasitas agropreneur muda.

Ketiga, kebutuhan akan jaringan kemitraan dan pemasaran yang menghubungkan hasil produksi budidaya melon hidroponik dengan pasar—baik lokal maupun lebih luas (misalnya hotel, restoran, supermarket, atau penjualan daring). Tanpa akses pasar yang memadai, hasil budidaya sulit untuk dikembangkan menjadi usaha yang berkelanjutan. Oleh karena itu, keberadaan mahasiswa sebagai penghubung atau fasilitator antara masyarakat dan peluang pasar dapat menjadi keunggulan.

Keempat, kebutuhan akan model usaha berbasis kampus-masyarakat, di mana mahasiswa dari STAI Ma'arif Ngawi berperan aktif sebagai agen perubahan yang mendampingi masyarakat dalam membangun usaha budidaya melon hidroponik greenhouse. Model ini bukan hanya meningkatkan keterampilan teknis, tetapi juga membangun kolaborasi kampus-komunitas yang berkelanjutan.

Berdasarkan latar belakang, kajian teoretis, paparan masalah, dan identifikasi kebutuhan masyarakat di atas, maka tujuan pengabdian ini adalah sebagai berikut: Meningkatkan kapasitas teknis mahasiswa STAI Ma'arif Ngawi dan masyarakat mitra dalam budidaya melon hidroponik berbasis greenhouse, melalui pelatihan, bimbingan teknis, dan pendampingan praktis di lapangan. Membentuk dan mengembangkan spirit kewirausahaan (agropreneurship) mahasiswa dan masyarakat dalam mengelola usaha budidaya melon hidroponik greenhouse, termasuk aspek manajemen usaha, pemasaran, dan pengembangan jaringan kemitraan. Mendorong terbentuknya usaha bersama (joint venture)

atau kelompok produksi budidaya melon hidroponik greenhouse yang dikelola oleh mahasiswa dan masyarakat mitra, dengan mekanisme pasar yang jelas serta nilai tambah produk yang kompetitif. Menyediakan prototipe model pemberdayaan kampus-masyarakat dalam bentuk budidaya melon hidroponik greenhouse yang dapat direplikasi pada titik-lain di wilayah Ngawi dan sekitarnya sebagai wirausaha agribisnis modern berbasis teknologi.

B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian ini menggunakan pendekatan ABCD (Asset-Based Community Development), yang menekankan pada pengembangan potensi dan aset lokal yang telah dimiliki oleh masyarakat serta mahasiswa. Pendekatan ini dipilih karena relevan dengan tujuan program untuk menumbuhkan kemandirian kewirausahaan berbasis sumber daya yang tersedia di sekitar lingkungan kampus dan mitra petani.

Tahapan kegiatan dimulai dengan Discover (Menemukan Aset), yaitu melakukan identifikasi terhadap potensi yang dimiliki mitra, seperti lahan greenhouse, pengalaman petani, serta minat mahasiswa terhadap agribisnis hortikultura. Selanjutnya pada tahap Dream (Merancang Mimpi Bersama), tim dosen dan mahasiswa bersama mitra petani menyusun visi usaha budidaya melon hidroponik yang berorientasi pada hasil berkualitas dan efisiensi produksi.

Tahap ketiga adalah Design (Merancang Strategi dan Kegiatan), yang meliputi penyusunan modul pelatihan, pembagian peran mahasiswa dalam proses tanam–panen, serta penentuan skema pemasaran hasil panen. Implementasi kegiatan dilakukan dengan metode learning by doing, di mana mahasiswa terlibat langsung dalam praktik penyemaian, penanaman, pemupukan, pengairan sistem drip, hingga panen.

Tahap terakhir adalah Destiny (Keberlanjutan dan Kemandirian), yakni melakukan evaluasi bersama untuk menentukan strategi keberlanjutan usaha serta pembentukan unit kewirausahaan mahasiswa di bidang pertanian modern. Evaluasi dilakukan melalui wawancara, observasi lapangan, dan refleksi partisipatif guna menilai peningkatan pengetahuan, keterampilan, serta sikap kewirausahaan mahasiswa dan mitra. Dengan pendekatan ABCD ini, diharapkan kegiatan pengabdian mampu menciptakan model kewirausahaan berbasis kampus yang berkelanjutan, adaptif terhadap teknologi pertanian modern, serta memberikan dampak ekonomi nyata bagi masyarakat sekitar.

C. HASIL PENGABDIAN DAN PEMBAHASAN

1 Deskripsi Umum Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat berjudul "*Pendampingan Praktik Kewirausahaan Mahasiswa STAI Ma'arif Ngawi dalam Budidaya Melon Hidroponik Berbasis Greenhouse*" dilaksanakan di Desa Teguhan, Kecamatan Paron, Kabupaten Ngawi selama tiga bulan (Mei–Juli 2025). Kegiatan ini melibatkan 30

mahasiswa dari empat program studi, yaitu Pendidikan Bahasa Arab (PBA), Hukum Ekonomi Syariah (HES), Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI), dan Manajemen Pendidikan Islam (MPI), serta 5 dosen pendamping lintas disiplin.

Kegiatan difokuskan pada praktik kewirausahaan berbasis teknologi pertanian modern melalui sistem hidroponik Nutrient Film Technique (NFT) di dalam greenhouse percontohan berukuran 10×30 meter. Selain berfungsi sebagai sarana pelatihan teknis, greenhouse ini juga menjadi laboratorium pembelajaran lintas disiplin antara keilmuan pertanian, ekonomi, dan pendidikan.

Pemilihan lokasi Desa Teguhan didasarkan pada pertimbangan potensi geografis dan sosial. Desa ini memiliki sumber air melimpah, kultur agraris yang kuat, serta kelompok tani muda yang mulai terbuka terhadap teknologi. Namun, sebagian besar petani masih mengandalkan metode konvensional. Melalui kegiatan ini, diharapkan muncul transformasi pengetahuan dan praktik pertanian modern yang aplikatif.

2 Tahapan Pelaksanaan Menggunakan Pendekatan ABCD

Kegiatan dilaksanakan dengan pendekatan ABCD (Asset-Based Community Development), yang menekankan pada pengembangan potensi dan aset yang telah dimiliki masyarakat serta mahasiswa. Tahapan terdiri atas empat fase: *Discover, Dream, Design, and Destiny*.

3 Discover (Menemukan Aset)

Pada tahap awal, tim melakukan pemetaan aset lokal melalui observasi lapangan dan wawancara dengan warga dan perangkat desa. Beberapa aset yang ditemukan antara lain:

- a. Lahan greenhouse milik warga seluas ± 300 m² yang dapat digunakan sebagai tempat praktik.
- b. Ketersediaan sumber air tanah yang mencukupi kebutuhan sistem sirkulasi nutrisi NFT.
- c. Sumber daya manusia lokal, khususnya petani muda yang memiliki pengalaman di bidang hortikultura.
- d. Potensi mahasiswa dari berbagai program studi yang memiliki kemampuan komunikasi, manajemen, dan teknologi digital.

Hasil pemetaan ini menunjukkan bahwa masyarakat Desa Teguhan memiliki potensi pertanian cukup besar, namun belum mengarah pada model budidaya modern. Hal ini menjadi dasar bagi tim untuk menjadikan kegiatan ini sebagai program pengembangan aset manusia (*human capital*) dan aset alam (*natural capital*).

4 Dream (Merancang Mimpi Bersama)

Tahap kedua dilakukan melalui kegiatan FGD (Focus Group Discussion) antara dosen, mahasiswa, dan mitra petani. Dalam diskusi tersebut disepakati visi bersama:

“Mewujudkan model budidaya melon hidroponik berbasis greenhouse sebagai laboratorium kewirausahaan mahasiswa yang mandiri, produktif, dan ramah lingkungan.”

Selain itu, dihasilkan beberapa target yang diharapkan antara lain:

- a. Peningkatan keterampilan teknis mahasiswa dalam budidaya melon.
- b. Terbentuknya kelompok kewirausahaan pertanian mahasiswa.
- c. Adanya model usaha tani edukatif yang berkelanjutan di Desa Teguhan.

5 Design (Merancang Strategi dan Kegiatan)

Tahap *Design* merupakan fase perencanaan detail kegiatan, meliputi penyusunan modul pelatihan, pembagian tugas, serta penentuan sistem kerja di lapangan. Tim mengadopsi sistem NFT (Nutrient Film Technique) karena efisien dalam penggunaan air dan nutrisi.

Tahapan teknis yang dilaksanakan:

Penyemaian benih melon varietas *Sweet Net* dan *Sweet Hami* menggunakan rockwool selama 10 hari.

Transplantasi bibit ke pipa NFT setelah muncul 3–4 daun sejati.

Pemberian nutrisi AB-Mix dengan pengaturan pH 5,8–6,5 dan EC 1,8–2,2 mS/cm.

Pemeliharaan tanaman meliputi pruning, perambatan, dan pengendalian hama dengan pestisida organik.

Pemanenan dilakukan pada umur 65–70 HST (hari setelah tanam).

Mahasiswa dibagi ke dalam empat kelompok kerja:

Kelompok Teknologi Tanam dan Nutrisi

Kelompok Pemeliharaan dan Monitoring

Kelompok Edukasi dan Dokumentasi

Kelompok Pemasaran dan Kewirausahaan

6 Destiny (Keberlanjutan dan Kemandirian)

Tahap akhir berfokus pada keberlanjutan program dan replikasi. Evaluasi dilakukan terhadap hasil panen, kinerja mahasiswa, serta efektivitas kemitraan dengan masyarakat. Sebagian hasil panen dijual melalui pasar lokal dan media sosial (WhatsApp, Instagram), sementara sebagian dijadikan *sample edukasi* di kampus.

Program ini menghasilkan *revenue* bersih sebesar Rp1.200.000 per siklus tanam yang digunakan sebagai dana bergulir. Selain itu, dibentuk Greenpreneur Club STAI Ma’arif Ngawi sebagai wadah wirausaha mahasiswa di bidang pertanian modern.

7 Hasil dan Capaian

a. Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman

Selama tiga bulan kegiatan, dilakukan pencatatan pertumbuhan melon setiap minggu. Hasil pengukuran rata-rata ditampilkan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1
Data Pertumbuhan Rata-Rata Melon Hidroponik (Sistem NFT)

Parameter	Minggu ke-2	Minggu ke-4	Minggu ke-6	Minggu ke-8	Keterangan
Tinggi tanaman (cm)	18,2	64,5	122,8	158,3	Stabil
Jumlah daun	6	14	21	27	Normal
Jumlah bunga betina	-	4	-	-	Optimal
Berat buah rata-rata (kg)	-	-	1,6	1,8	Ideal
Kadar kemanisan (°Brix)	-	-	14,2	16,8	Sesuai varietas
Persentase keberhasilan tanam	-	-	82%	85%	Baik

Data di atas menunjukkan bahwa tanaman tumbuh optimal pada minggu ke-8 dengan produktivitas 85% dari total 200 lubang tanam. Rata-rata berat buah mencapai 1,6 kg, dengan kadar kemanisan mencapai 15–16° Brix. Hasil ini konsisten dengan temuan Luviana (2017) yang melaporkan produktivitas melon hidroponik pada sistem greenhouse mencapai rata-rata 1,5–1,8 kg per buah.

b. Analisis Ekonomi Usaha Tani

Untuk mengukur kelayakan usaha, dilakukan perhitungan biaya produksi, pendapatan, dan keuntungan pada satu siklus tanam (70 hari).

Tabel 2
Analisis Usaha Tani Melon Hidroponik Sistem NFT (per 200 tanaman)

Komponen Biaya	Jumlah (Rp)	Keterangan
Benih (Sweet Net & Sweet Hami)	Rp. 400.000	350 bibit
Nutrisi AB-Mix	Rp. 750.000	50 liter AB-Mix
Rockwool dan netpot	Rp. 200.000	Sekali tanam
Pompa dan listrik	Rp. 250.000	Satu siklus
Pestisida organik	900.000	3 kali aplikasi
Total Biaya Produksi	Rp. 4.150.000	

Hasil panen ($85\% \times 350$ tanaman $\times 1,6$ kg \times Rp25.000/kg)	Rp.11.900.000	Pendapatan kotor
Laba Bersih	Rp. 7.550.000	ROI $\pm 147\%$

Hasil analisis menunjukkan bahwa kegiatan ini layak secara ekonomi, dengan *Return on Investment (ROI)* sekitar 147% per siklus. Angka ini menunjukkan potensi tinggi jika dikembangkan dalam skala 1000 tanaman atau 1000 m² greenhouse.

c. Evaluasi dan Refleksi Kegiatan

Evaluasi dilakukan menggunakan metode campuran (mixed method).

Evaluasi Kuantitatif:

- *Pre-test* dan *post-test* terhadap mahasiswa untuk menilai peningkatan keterampilan.
- Rata-rata nilai meningkat dari 56,4 menjadi 87,2 setelah pelatihan.
- Peningkatan kemampuan pengelolaan nutrisi, pH, dan EC mencapai 80%.

Evaluasi Kualitatif:

- Observasi menunjukkan peningkatan kedisiplinan dan kerja tim.
- Wawancara dengan petani mitra menyebutkan kegiatan ini memberi dampak nyata berupa wawasan baru dan keinginan mencoba sistem hidroponik sederhana.

Refleksi bersama menunjukkan bahwa mahasiswa memperoleh tiga nilai inti pembelajaran, yaitu:

- *Technopreneurship skill* — kemampuan menerapkan teknologi sederhana secara produktif.
- *Team-based leadership* — kepemimpinan kolaboratif antarprodi.
- *Socio-religious responsibility* — membangun semangat tanggung jawab sosial sesuai nilai Islam tentang kerja keras dan amanah.

8 Pembahasan

a. Relevansi Kegiatan dengan Pendidikan Kewirausahaan

Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa pendidikan kewirausahaan berbasis praktik langsung lebih efektif dibandingkan model ceramah di kelas. Keterlibatan mahasiswa dalam seluruh proses produksi memberikan pengalaman nyata tentang perencanaan usaha, risiko, dan hasil ekonomi. Hal ini sesuai dengan konsep *experiential learning* Kolb (1984), di mana pembelajaran efektif terjadi melalui siklus pengalaman langsung, refleksi, dan aplikasi.

Selain itu, mahasiswa dari prodi non-pertanian seperti PBA dan HES mampu beradaptasi dengan baik. Mereka justru menjadi penggerak utama dalam aspek komunikasi, promosi, dan etika bisnis berbasis syariah. Temuan ini memperkuat

hasil penelitian Istiqomah et al. bahwa pelatihan hidroponik efektif membentuk *agropreneur muda* yang adaptif dan kreatif.

b. Dampak Sosial-Ekonomi

Kegiatan ini tidak hanya menghasilkan produk fisik (buah melon) tetapi juga dampak sosial yang signifikan. Warga Desa Teguhan yang sebelumnya belum mengenal sistem NFT kini memiliki pengetahuan dasar untuk mencoba skala rumah tangga.

Dampak ekonomi terlihat dari keuntungan bersih Rp 7,5 juta per siklus tanam, serta efisiensi penggunaan air yang hanya 20% dibanding sistem konvensional. Hal ini sesuai dengan laporan Silvia Nora dan Mukhlis Yahya (2020) bahwa sistem hidroponik irigasi tetes mampu menekan penggunaan air hingga 90% dan meningkatkan efisiensi pupuk.

c. Tantangan Teknis dan Strategi Adaptasi

Beberapa kendala teknis muncul, seperti fluktuasi suhu greenhouse yang mencapai 38 °C dan ketidakseimbangan pH larutan nutrisi. Strategi adaptif diterapkan, antara lain pemasangan *shading net* 50% dan *ventilasi kipas* sederhana. Hasilnya, suhu dapat turun hingga 31 °C dan stabil bagi pertumbuhan tanaman. Kesalahan pencampuran AB-Mix yang menyebabkan pH turun hingga 4,5 berhasil diatasi melalui pelatihan tambahan. Mahasiswa juga belajar melakukan kalibrasi pH meter dan penggunaan buffer Ca(NO₃)₂ untuk menstabilkan larutan.

Kedisiplinan mahasiswa menjadi tantangan non-teknis. Dosen pendamping menerapkan jadwal piket digital harian dan refleksi mingguan. Metode ini terbukti efektif dalam menjaga tanggung jawab individu.

d. Aspek Kemandirian dan Keberlanjutan

Kegiatan ini menghasilkan Greenpreneur Club STAI Ma'arif Ngawi, yang akan mengelola greenhouse pasca kegiatan PkM. Klub ini dirancang sebagai *inkubator* kewirausahaan *kampus* yang menggabungkan aspek produksi, edukasi, dan bisnis. Program keberlanjutan meliputi:

- Replikasi sistem NFT skala mini di kampus.
- Workshop terbuka bagi masyarakat sekitar.
- Publikasi hasil PkM pada jurnal terakreditasi dan kegiatan diseminasi kabupaten.

Kemandirian mahasiswa juga tumbuh signifikan. Sebanyak 8 mahasiswa menginisiasi usaha hidroponik rumahan pasca kegiatan, menunjukkan keberlanjutan dampak pada level individu.

Kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Teguhan terbukti memberikan hasil yang komprehensif, baik dari sisi akademik, sosial, maupun ekonomi. Dengan pendekatan ABCD, mahasiswa tidak hanya belajar bercocok tanam, tetapi juga

mengembangkan keterampilan manajemen, komunikasi, dan kewirausahaan berbasis nilai Islam.

Melalui sistem hidroponik NFT, mahasiswa berhasil memproduksi melon varietas *Sweet Net* dan *Sweet Hami* berkualitas tinggi dengan produktivitas rata-rata 1,6 kg per buah, efisiensi air tinggi, dan keuntungan ekonomi yang layak. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa sinergi kampus dan masyarakat dapat melahirkan model pertanian modern berkelanjutan, sekaligus menjadi sarana pendidikan karakter kewirausahaan bagi mahasiswa STAI Ma'arif Ngawi.

D. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Teguhan, Paron, Ngawi ini berhasil meningkatkan keterampilan kewirausahaan mahasiswa STAI Ma'arif Ngawi melalui praktik budidaya melon hidroponik sistem NFT berbasis greenhouse. Pendekatan ABCD mendorong mahasiswa dan masyarakat menggali potensi lokal serta mengembangkan usaha tani modern yang efisien dan ramah lingkungan. Hasil panen melon varietas *Sweet Net* dan *Sweet Hami* menunjukkan produktivitas tinggi dan keuntungan layak. Program ini memperkuat sinergi kampus-masyarakat, menumbuhkan semangat entrepreneurship islami, serta menjadi model pembelajaran kewirausahaan berkelanjutan bagi pendidikan tinggi keagamaan.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Pertanian Hidroponik NUswantara Agro yang telah memberikan dukungan dan kesempatan pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini. Penghargaan juga kami sampaikan kepada Pimpinan STAI Ma'arif Ngawi atas bimbingan, dukungan fasilitas, serta kebijakan yang mendorong terlaksananya kegiatan berbasis kewirausahaan mahasiswa. Terima kasih kepada pemerintah Desa Teguhan, Kecamatan Paron, Kabupaten Ngawi, serta seluruh warga dan kelompok tani yang telah memberikan izin, tempat, dan partisipasi aktif selama kegiatan berlangsung. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada tim dosen pendamping dan mahasiswa dari Prodi PBA, HES, PGMI, dan MPI atas dedikasi, kerja sama, dan semangat inovatifnya sehingga kegiatan budidaya melon hidroponik berbasis greenhouse ini dapat berjalan lancar, produktif, dan memberikan manfaat nyata bagi masyarakat serta pengembangan kampus.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Anisa, F. (2019). *Budidaya dan Analisis Usahatani Melon (Cucumis melo L.) Varietas Sweet Net dengan Sistem Hidroponik Substrat di Dataran Rendah*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret Digital Library. hlm. 5–18.

- Arfah, F., Fadmajani, A., & Reksa, R. (2018). Teknik budidaya dan analisis usaha tani tanaman melon (*Cucumis melo L.*) dengan sistem konvensional. *Karimah Tauhid: Jurnal Pertanian dan Kewirausahaan*, 4(2), 13–21.
- Arifah, A. R., & Barokah, U. (2021). Pengaruh jenis media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon hidroponik irigasi tetes. *Nusantara Hasana Journal: Agroteknologi dan Inovasi Pertanian*, 2(1), 33–41.
- Istiqomah, N. A., & Hidayat, R. (2020). Pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan budidaya hidroponik sayuran sebagai upaya pembentukan agropreneur muda. *J-ABDIPAMAS: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 19(2), 45–57.
- Luviana. (2017). *Penerapan Teknik Budidaya Melon Sweet Hami dengan Sistem Hidroponik di Laguna Greenhouse Semarang*. Semarang: Politeknik Negeri Jember (SIPORA), 2–14.
- Nora, S., & Yahya, M. (2020). Teknik budidaya melon hidroponik dengan sistem irigasi tetes (*Drip Irrigation*). *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 23(1), 21–26. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Putri, A., Setyawati, R., & Susanto, H. (2022). Analisis kelayakan usaha budidaya melon (*Cucumis melo L.*) hidroponik dengan irigasi infus di Greenhouse Puspa Agraria. *AGRISCIENCE: Jurnal Ilmu Pertanian*, 5(1), 28–37. Universitas Wahidiyah.
- Fuadi, A. A., & Sai'in, D. (2024). PENGUATAN DAN PENGEMBANGAN POTENSI SOSIAL DI DESA DURENAN SIDOREJO MAGETAN. *BHAKTI: JURNAL PENGABDIAN DAN PEMBERDAYAAN MASYARAKAT*, 3(01), 029-034.