

## Pelatihan Budidaya Green House Melon Intanon di Kecamatan Banjar Margo, Tulang Bawang

Suci Amalia<sup>1</sup>, Astri Shabrina<sup>2</sup>, Ayu Dian Pratiwi Permatahati<sup>3</sup>, Tika Leoni Putri<sup>4</sup>,  
Muhammad Syarifuddin<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,5</sup>) Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama Lampung, Indonesia

<sup>4</sup>) Politeknik Negeri Lampung, Indonesia

Email: [suciamaliafm@gmail.com](mailto:suciamaliafm@gmail.com)

Received: 10-05-2024

Revised: 14-06-2024

Accepted: 25-07-2024

### ABSTRACT

The cultivation training for Inthanon melon variety using *greenhouse* and Internet of Things (IoT) technology was conducted at Nurul Fattah Islamic Boarding School in Tulang Bawang as part of a community service program applying the Participatory Action Research (PAR) approach. This activity aimed to enhance the capacity of students and staff in cultivating melons using modern and sustainable practices. The PAR method was implemented through four stages: planning, action, observation, and reflection. The training included the delivery of cultivation materials, seedling and plant maintenance practices, the use of automated irrigation systems, measurement of fruit sweetness using a Brix meter, and harvesting with a self-pick agro-tourism approach. Results showed a significant improvement in participants' understanding; out of 15 participants, only 33% answered the pre-test correctly, while the post-test success rate increased to 87%. Innovations such as IoT utilization and direct marketing strategies proved effective in supporting the sustainability of the boarding school's agribusiness. This activity had a positive impact on pesantren economic development and serves as a replicable model of adaptive and educational community-based agribusiness.

**Keywords:** Melon Cultivation, *Greenhouse*, Participatory Action Research, IoT, Islamic Boarding School.



© The Author(s). 2018 Open Access This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made.



## A. Pendahuluan

Indonesia dikenal sebagai negara agraris yang memiliki potensi besar dalam bidang pertanian. Sektor pertanian tidak hanya menjadi tumpuan ekonomi masyarakat pedesaan, tetapi juga merupakan penopang penting dalam pembangunan nasional. Salah satu subsektor pertanian yang menjanjikan adalah hortikultura, yang meliputi budidaya buah-buahan, sayuran, dan tanaman hias. Di antara berbagai komoditas hortikultura tersebut, melon merupakan buah yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan permintaan pasar yang terus meningkat (Food and United Nations 2021).

Melon memiliki banyak varietas unggulan, salah satunya adalah *Melon Inthanon* atau dikenal dengan sebutan *Golden Emerald*. Buah ini memiliki keunggulan berupa kulit berwarna keemasan, daging buah hijau, tekstur renyah, dan cita rasa manis yang khas (Budi 2018). Budidaya melon *Inthanon* dinilai memiliki peluang pasar yang sangat baik, karena selain bernilai ekonomis tinggi, jenis ini masih relatif langka di Indonesia. Pondok Pesantren Nurul Fattah di Kabupaten Tulang Bawang, Provinsi Lampung, merupakan salah satu institusi pendidikan berbasis agama yang telah memulai usaha agribisnis berbasis teknologi, termasuk budidaya melon menggunakan *greenhouse* dan sistem IoT (*Internet of Things*). Penerapan teknologi modern seperti sistem kontrol kelembaban dan penyiraman otomatis ini menjadikan pesantren tidak hanya sebagai pusat pendidikan spiritual, tetapi juga sebagai pusat inovasi pertanian (Pratama and Wulandari 2019).

Program pengabdian yang dilakukan oleh dosen dan mahasiswa ITSNU Lampung mengambil bagian dalam penguatan sistem budidaya melon *Inthanon* di pesantren tersebut. Program ini tidak hanya sebagai bentuk pengabdian, tetapi juga media pembelajaran bagi mahasiswa agar memahami penerapan ilmu agribisnis secara nyata di lapangan (Susanto 2017). Kegiatan pengabdian difokuskan pada penguatan kapasitas pengelolaan budidaya Melon *Inthanon* mulai dari penyemaian benih, perawatan tanaman, pemangkasan (*pruning*), polinasi, hingga panen. Dosen dan mahasiswa juga dilibatkan dalam pengoperasian sistem IoT, seperti penggunaan aplikasi Android untuk penyiraman otomatis dan pengaturan suhu dalam *greenhouse* (Yulianti and Rahman 2020).

Produksi melon di Provinsi Lampung menunjukkan peningkatan setiap tahunnya. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), produksi melon meningkat dari 479 ton (2018) menjadi 822 ton (2022), mencerminkan tingginya permintaan pasar terhadap komoditas ini (Kementrian Pertanian Republik Indonesia 2023). Tren ini menunjukkan bahwa melon merupakan komoditas yang layak dikembangkan secara strategis. Namun demikian, terdapat tantangan dalam pengembangan agribisnis melon di masyarakat, seperti keterbatasan teknologi, akses pasar, dan manajemen usaha tani yang belum optimal. Oleh karena itu, pelibatan mahasiswa dalam kegiatan pengabdian ini menjadi penting untuk mendampingi masyarakat dalam mengadopsi inovasi pertanian dan strategi pemasaran modern (Haryanto 2020).

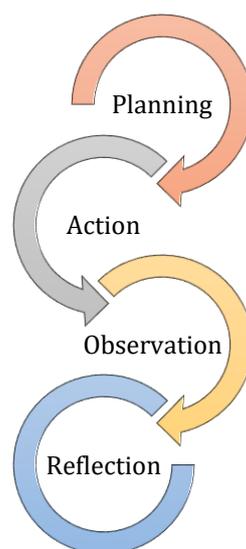
Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini juga diharapkan menjadi model sinergi antara perguruan tinggi dan pesantren. Pesantren memiliki potensi besar untuk menjadi kekuatan

ekonomi umat jika diberdayakan melalui pendekatan agribisnis yang berbasis teknologi (Fauzi and Suryadi 2019). Keberhasilan program ini bisa menjadi contoh replikasi di lembaga lain, terutama pesantren yang memiliki lahan pertanian dan SDM santri yang potensial. Dengan latar belakang tersebut, kegiatan pengabdian ini tidak hanya berorientasi pada hasil panen, tetapi lebih jauh bertujuan untuk meningkatkan kapasitas sumber daya manusia, memperkuat sistem agribisnis hortikultura pesantren, dan membangun jejaring pasar. Semua ini diharapkan dapat mendorong kemandirian ekonomi dan keberlanjutan usaha tani berbasis komunitas.

## B. Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan Participatory Action Research (PAR). Metode PAR merupakan pendekatan yang memadukan kegiatan aksi dan refleksi secara partisipatif dan kolaboratif, yang melibatkan semua pemangku kepentingan secara aktif. Pendekatan ini bertujuan agar solusi yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan lokal dan dapat diterapkan secara berkelanjutan (Kemmis et al. 2014).

PAR dilaksanakan dalam siklus kegiatan: **perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi**. Proses perencanaan dilakukan secara kolaboratif antara dosen, mahasiswa, petani muda, dan pengelola *greenhouse*. Tahap ini penting untuk memahami konteks sosial-ekonomi dan teknis di lapangan. Menurut (Susanto 2017), perencanaan yang berbasis partisipasi cenderung meningkatkan rasa kepemilikan dan keberhasilan program jangka panjang.



Gambar 1. Strategi riset pengabdian

Pada tahap **tindakan**, mahasiswa bersama pihak pesantren melaksanakan proses budidaya Melon Inthanon mulai dari pembenihan hingga panen. Mahasiswa bertindak sebagai fasilitator lapangan, sementara santri dan pengurus menjadi aktor utama dalam praktik budidaya. Pendekatan ini memungkinkan transfer ilmu berjalan dua arah, karena mahasiswa pun banyak belajar dari pengalaman lokal para pengelola *greenhouse* (Raharjo 2021).

Proses **observasi** dilakukan untuk memantau efektivitas praktik budidaya. Data yang dikumpulkan meliputi pertumbuhan tanaman, efektivitas penyiraman otomatis berbasis IoT, efisiensi pemupukan, dan kendala teknis yang muncul di lapangan. Observasi ini memberikan dasar untuk melakukan penyesuaian tindakan yang lebih tepat ke depannya, sebagaimana dijelaskan oleh Herdiansyah (2012) bahwa observasi partisipatif dapat memperkaya data aksi sosial.

Tahap **refleksi** dilaksanakan secara mingguan melalui diskusi antara mahasiswa dan mitra pesantren. Refleksi berfungsi untuk mengevaluasi keberhasilan dan kegagalan sementara serta menentukan langkah korektif. Dalam konteks PAR, refleksi juga merupakan ruang pembelajaran kritis yang membangun kesadaran kolektif terhadap perubahan (Kemmis et al. 2014). Siklus ini kemudian berulang hingga program mencapai hasil optimal.

Keberhasilan PAR ditentukan oleh komunikasi yang terbuka dan setara antar pihak. Oleh karena itu, mahasiswa membangun hubungan horizontal dengan mentor *greenhouse* dan para santri. Proses ini sejalan dengan teori Dewey tentang pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*), di mana proses belajar terbaik terjadi saat individu mengalami langsung dan merefleksikan hasilnya (Kolb 1984). Sebagai bagian dari hasil tindakan, mahasiswa menyusun modul praktis budidaya melon yang disesuaikan dengan kondisi lokal. Modul ini diharapkan dapat menjadi sumber belajar berkelanjutan bagi santri dan masyarakat sekitar. Langkah ini sesuai dengan tujuan PAR untuk menghasilkan produk pengetahuan yang kontekstual dan aplikatif (Susanto 2017).

Inovasi yang muncul selama proses PAR adalah pengembangan agrowisata petik melon sebagai bagian dari strategi pemasaran. Usulan ini muncul dalam sesi refleksi dan berhasil dilaksanakan sebagai bagian dari penguatan ekonomi pesantren. Hal ini menunjukkan bahwa PAR tidak hanya berorientasi pada hasil teknis, tetapi juga mendorong inovasi sosial yang relevan dengan kebutuhan lokal.

Penerapan PAR juga memperkuat nilai edukasi dan pemberdayaan dalam pengabdian. Mahasiswa dan santri tidak hanya menjadi pelaksana proyek, tetapi agen perubahan sosial. Mahasiswa dan santri yang masih tergolong usia muda ini diharapkan memiliki motivasi yang lebih tinggi untuk berusahatani. Hal ini dikarenakan mereka termasuk usia yang melek akan teknologi dan secara tidak langsung membantu ketahanan pangan dan perekonomian di Indonesia.

Pesantren pun bukan sekadar objek program, melainkan mitra aktif dalam pencapaian tujuan. Menurut (Raharjo 2021), keberhasilan PAR terletak pada transformasi

hubungan kuasa menjadi hubungan belajar bersama. Melalui metode ini, kegiatan pengabdian menjadi ruang praktik yang menyatukan ilmu pengetahuan, teknologi, dan nilai kultural ke dalam aksi nyata. Pendekatan PAR memberikan kerangka dinamis yang adaptif terhadap konteks lokal, sekaligus berkontribusi terhadap penguatan ekonomi dan pendidikan di lingkungan pesantren secara berkelanjutan.

### C. Hasil dan Pembahasan

Hasil dari kegiatan pelatihan budidaya melon varietas Inthanon yang dilakukan di lingkungan pesantren disajikan berdasarkan observasi, keterlibatan peserta, dan dokumentasi selama kegiatan. Pelatihan ini meliputi penyampaian materi, demonstrasi teknik budidaya, praktik langsung oleh peserta, hingga sesi diskusi reflektif. Hasil yang ditampilkan bertujuan untuk menunjukkan sejauh mana pelatihan ini mampu meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta dalam membudidayakan melon secara tepat dan berkelanjutan. Adapun hasil dan pembahasan dari kegiatan pengabdian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Strategi Pelatihan Pemahaman dan Penguatan Komunitas

Mengadakan pelatihan terprogram:

- a. *Goal* : Meningkatkan kapasitas santri dan pengurus pesantren dalam budidaya melon berbasis teknologi secara produktif dan berkelanjutan.
- b. *Purpose* : Pendorong partisipasi aktif komunitas pesantren dalam menerapkan praktik budidaya melon berbasis sensor dan irigasi air otomatis.
- c. *Output 1*: Peserta mampu mengoperasikan alat pengukur kelembaban suhu udara serta sistem irigasi air otomatis dalam praktik budidaya melon di *greenhouse* pesantren.

**Tabel 1. Tujuan Pelatihan**

| No  | Kegiatan dan Sub-Kegiatan  | Target  | Indikator Kegiatan  | Waktu    | Personel                         | Alat Verifikasi   |
|-----|--|---|---|----------|----------------------------------|---|
| A   | Penyampaian materi dasar tentang budidaya melon varietas Inthanon dan konsep PAR             | Peserta memahami konsep dasar budidaya melon dan metode PAR           | Adanya presentasi interaktif dan tanya jawab aktif dari peserta                             | Apr 2024 | Fasilitator, Dosen, Mahasiswa    | Materi pelatihan, dokumentasi foto dan video            |
| A.1 | Diskusi kelompok tentang tantangan budidaya melon dan solusi berbasis teknologi              | Peserta mampu mengidentifikasi masalah dan solusi dalam budidaya      | Hasil diskusi tertulis, keterlibatan peserta dalam merumuskan masalah dan alternatif solusi | Apr 2024 | Fasilitator, CO, Mahasiswa       | Catatan diskusi, dokumentasi, hasil tulisan kelompok    |
| A.2 | Demonstrasi praktik penyemaian dan pemindahan bibit melon ke media tanam                     | Peserta melihat proses awal budidaya melon secara langsung            | Adanya praktik lapangan, peserta mencatat dan bertanya selama kegiatan                      | Apr 2024 | Mahasiswa, Peneliti, Koordinator | Foto/video kegiatan, lembar observasi, logbook praktik  |
| A.3 | Demonstrasi penggunaan sistem irigasi otomatis berbasis IoT pada <i>greenhouse</i> pesantren | Peserta memahami cara kerja dan manfaat sistem IoT dalam budidaya     | Peserta aktif mengamati proses dan mencatat cara kerja alat                                 | Apr 2024 | Teknisi, Mahasiswa, Peneliti     | Video demonstrasi, catatan proses, dokumentasi lapangan |
| A.4 | Praktik langsung penggunaan alat IoT dan pemupukan sistem fertigasi                          | Peserta mampu mengoperasikan alat dan sistem fertigasi secara mandiri | Peserta berhasil mengatur irigasi dan memberi pupuk menggunakan sistem otomatis             | Apr 2024 | Mahasiswa, Dosen, Teknisi        | Lembar evaluasi praktik, dokumentasi foto dan video     |
| A.5 | Evaluasi kadar kemanisan melon dengan alat Brix dan pemetikan hasil panen                    | Peserta dapat mengukur kualitas buah dan memahami waktu panen         | Peserta dapat membaca nilai Brix dan memilih buah sesuai standar panen                      | Apr 2024 | Mahasiswa, Fasilitator           | Catatan panen, nilai uji kemanisan, foto kegiatan       |
| A.6 | Diskusi reflektif dan penyusunan Rencana Tindak Lanjut                                       | Peserta menyusun rencana kegiatan budidaya lanjutan secara mandiri    | RTL dari peserta dan adanya diskusi terbuka mengenai  | Apr 2024 | Fasilitator, Peneliti, Mahasiswa | Hasil RTL peserta, laporan kegiatan, dokumentasi        |

|  |                               |  |                       |  |  |                     |
|--|-------------------------------|--|-----------------------|--|--|---------------------|
|  | (RTL) oleh peserta dan santri |  | keberlanjutan program |  |  | si foto dan diskusi |
|--|-------------------------------|--|-----------------------|--|--|---------------------|

Pelaksanaan pengabdian dilaksanakan pada April 2024, bertempat di Pondok Pesantren Nurul Fattah, Tulang Bawang. Selama periode tersebut, dosen dan mahasiswa terlibat dalam praktik budidaya Melon Inthanon secara menyeluruh mulai dari proses penyemaian hingga panen. Kegiatan dilakukan berdasarkan pembagian mingguan yang terstruktur dan mengikuti prinsip *Participatory Action Research* (PAR) dengan siklus aksi dan refleksi yang berulang (Kemmis et al. 2014).

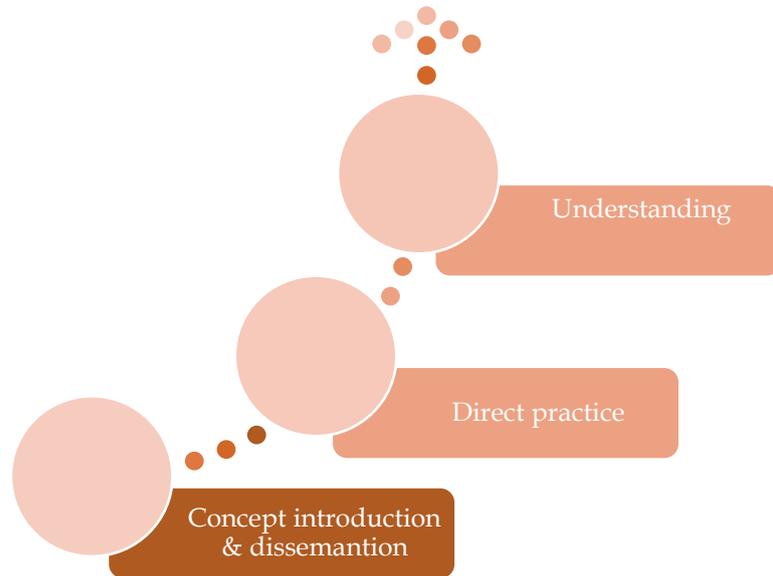


Gambar 2. *Focus Group Discussion*

Hasil pelatihan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta terhadap teknik budidaya melon berbasis teknologi. Dari 15 peserta yang mengikuti pre-test, hanya sepertiga (sekitar 33%) yang mampu menjawab sebagian besar pertanyaan dengan benar. Namun setelah mengikuti rangkaian pelatihan dan praktik langsung di lahan percontohan, skor post-test menunjukkan peningkatan yang signifikan, di mana 87% peserta berhasil menjawab lebih dari 70% soal dengan benar. Sesi yang paling menarik minat peserta adalah praktik penyemprotan nutrisi melalui sistem fertisasi serta penggunaan alat pengukur tingkat kemanisan buah (Brix).

Sebagian besar peserta mengaku baru pertama kali melihat dan mencoba langsung teknologi tersebut. Salah satu santri bahkan menyatakan bahwa pelatihan ini membuatnya lebih percaya diri dan bersemangat untuk menerapkan teknik budidaya melon secara mandiri di lingkungan pesantren. Santri tidak hanya menjadi pelaksana proyek, tetapi agen perubahan sosial. Mahasiswa dan santri yang masih tergolong usia muda ini diharapkan memiliki motivasi yang lebih tinggi untuk berusahatani. Hal ini dikarenakan mereka

termasuk usia yang melek akan teknologi dan secara tidak langsung membantu ketahanan pangan dan perekonomian di Indonesia. Hal ini sesuai dengan penelitian Amalia (2024) bahwa motivasi generasi muda dalam berusahatani memiliki pengaruh signifikan secara langsung terhadap ketahanan pangan.



Gambar 3. Hasil peningkatan peserta pelatihan budidaya melon inthanon

Pada minggu pertama, fokus kegiatan adalah proses pengolahan media tanam menggunakan campuran kohe, cocopeat, dan sekam bakar yang difermentasi selama dua minggu. Campuran ini memberikan media tumbuh yang ringan, porous, dan kaya unsur hara. Tahapan berikutnya adalah penyemaian, yang dilakukan dalam *pot tray* dengan kontrol kelembaban tinggi. Setelah tumbuh daun sejati, bibit dipindahkan ke *polybag* dan dimasukkan ke dalam *greenhouse*.



Gambar 4. Pengelolaan Media Tanam

Kemudian dilanjutkan penyemaian benih dan pindah tanam. Bibit melon yang telah disemai selama satu minggu dalam tray kemudian dipindahkan ke *polybag* berisi campuran media tanam cocopeat dan arang sekam (50:50). Jumlah benih melon yang

ditanam adalah 1.000 benih dengan varietas Inthanon. Kegiatan ini sekaligus mengenalkan santri pada cara menyemai dan teknik *perendaman benih*, yang bertujuan untuk mempercepat proses perkecambahan (Budi, 2018).



Gambar 5. Penyemaian Benih Melon Inthanon

Setelah pindah tanam, dilakukan penyiraman dan pemberian nutrisi A&B mix dengan dosis awal 300 ppm/hari. Mahasiswa juga melaksanakan kegiatan *pruning* awal pada tunas air yang tidak produktif. *Pruning* dilakukan hingga tangkai ke-6 pada tanaman untuk memastikan fokus pertumbuhan pada batang utama dan pembentukan bunga di kemudian hari. Penyemprotan ZPT dan pupuk kalsium juga diberikan sesuai kebutuhan fase pertumbuhan (Yulianti and Rahman 2020).



Gambar 6. Media Pupuk

Minggu kedua ditandai dengan proses polinasi yang dilakukan secara manual setiap pagi selama 5 hari berturut-turut. Polinasi ini menggunakan teknik silang sederhana antara bunga jantan dan betina dari tanaman yang berbeda, dan dilakukan pada umur 21 hari. Selain itu, mahasiswa juga melakukan seleksi buah, di mana hanya satu buah terbaik (bentuk lonjong dan simetris) yang dipertahankan dalam setiap tanaman.



Gambar 7. Bunga Jantan Dan Betina

Setelah polinasi, dilakukan kegiatan pemangkasan pucuk (*topping*) dengan menyisakan 32 helai daun. Tujuannya adalah menghentikan pertumbuhan vegetatif dan mengarahkan seluruh energi tanaman untuk membesarkan buah. Nutrisi ditingkatkan menjadi 1.200 ppm/hari, disesuaikan dengan kebutuhan tanaman pada fase pembuahan. Pruning daun bawah juga dilakukan untuk mengontrol kelembaban dan menghindari serangan penyakit.



Gambar 8. Pruning Daun Dan Tangkai

Minggu ketiga adalah masa penguatan kemanisan buah. Mahasiswa melakukan pengecekan kadar kemanisan dengan menggunakan refraktometer (tes Brix). Target kadar kemanisan minimal adalah 12 °Brix agar memenuhi standar pasar modern. *Greenhouse* berbasis IoT sangat membantu dalam menjaga stabilitas suhu dan kelembaban, serta mengaktifkan blower otomatis saat suhu melonjak (Pratama and Wulandari 2019).

Pada minggu keempat, dilakukan panen melon secara serentak. Buah melon yang dipanen rata-rata berbobot 1,8–2,2 kg dengan tingkat kemanisan mencapai 14 °Brix. Hasil panen dijual melalui dua jalur: pasar modern (Superindo) dan agrowisata petik sendiri dengan harga Rp 35.000/kg. Strategi ini dinilai efektif untuk menjangkau konsumen secara langsung sekaligus menjadi sarana edukasi bagi masyarakat.



Gambar 9. Panen Buah Melon Inthanon

#### D. Diskusi

Setelah panen, dilakukan pembongkaran tanaman, sterilisasi *greenhouse*, dan penyusunan laporan hasil kegiatan. Sisa media tanam yang masih baik disimpan untuk digunakan ulang, sedangkan tanaman yang sudah mati dipindahkan ke tempat pembuangan. Proses sterilisasi dilakukan dengan menyemprotkan desinfektan dan memastikan tidak ada residu tanaman tersisa yang dapat menjadi sumber penyakit.

Mahasiswa dan pengurus juga melakukan refleksi akhir untuk mengevaluasi pelaksanaan budidaya melon. Hasil diskusi menunjukkan bahwa kegiatan ini sangat bermanfaat dalam meningkatkan wawasan agribisnis dan memperkuat budaya kerja kolaboratif di lingkungan pesantren. Refleksi ini sekaligus menjadi ruang untuk menyusun rencana keberlanjutan kegiatan budidaya melon setelah program pengabdian selesai.

Adapun pembahasan Budidaya Melon Inthanon yang dilaksanakan di Pondok Pesantren Nurul Fattah menggunakan pendekatan sistem agribisnis modern. Dimulai dari tahap hulu berupa persiapan media tanam, pemilihan varietas unggul, hingga hilir berupa pengemasan dan distribusi ke pasar modern. Seluruh proses dilakukan dengan standar operasional yang baik dan berbasis teknologi. Melon Inthanon termasuk dalam famili *Cucurbitaceae* dengan nama ilmiah *Cucumis melo L.*. Buah ini dikenal dengan kulit golden dan daging buah hijau serta tekstur yang renyah. Suhu ideal untuk pertumbuhan melon adalah 20–30°C dengan kelembaban 70–80%. Kondisi ini dijaga secara konsisten dalam *greenhouse* untuk memaksimalkan hasil panen (Teagasc, 2020).

Salah satu keunggulan sistem budidaya di pesantren ini adalah penggunaan IoT untuk mengontrol penyiraman. Sistem ini memungkinkan pemberian air secara tepat waktu dan jumlah, yang meningkatkan efisiensi pemakaian air dan menghindari kelembaban berlebih yang memicu penyakit. Inovasi ini sejalan dengan tren pertanian presisi yang kini diterapkan di berbagai negara maju (Food and United Nations 2021).

Manajemen tanaman dilakukan dengan prinsip efisiensi dan kualitas. Pemangkasan daun, pengaturan jumlah buah, dan topping dilakukan untuk mengarahkan energi tanaman hanya pada satu buah terbaik. Teknik ini terbukti mampu menghasilkan buah dengan ukuran dan rasa optimal serta memenuhi standar pasar. Kegiatan panen bukan hanya bagian dari produksi, tetapi juga bagian dari strategi promosi. Dengan membuka agrowisata petik sendiri, pesantren memanfaatkan momentum panen sebagai ajang edukasi dan pemasaran. Strategi ini menunjukkan bahwa agribisnis tidak hanya bicara soal produksi, tetapi juga soal inovasi pasar dan komunikasi kepada konsumen (Haryanto 2020).

Dari segi pemasaran, keberhasilan budidaya melon Inthanon ini juga ditopang oleh kerja sama dengan Bank Indonesia serta pengelolaan digitalisasi promosi. Mahasiswa turut membantu pembuatan konten promosi melalui media sosial, desain label produk, dan pencatatan hasil panen berbasis digital. Semua langkah ini mendukung penguatan ekosistem agribisnis pesantren secara nyata. Dengan demikian, hasil pengabdian tidak hanya berupa panen fisik buah melon, tetapi juga sistem budidaya, inovasi pemasaran, peningkatan kapasitas SDM, dan penerapan teknologi yang berkelanjutan. Budidaya Melon Inthanon berbasis *greenhouse* dan PAR terbukti mampu menjadi model agribisnis modern berbasis pesantren yang layak direplikasi.

## E. Simpulan Dan Saran

Kegiatan pelatihan budidaya melon varietas Inthanon berbasis greenhouse dan teknologi IoT di Pondok Pesantren Nurul Fattah memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta. Metode *Participatory Action Research* (PAR) yang diterapkan dalam bentuk perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi terbukti efektif dalam melibatkan peserta secara aktif selama proses pelatihan. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman peserta, baik secara teori maupun praktik lapangan, terutama dalam aspek penyemaian, pengaturan sistem irigasi otomatis, pengukuran kualitas buah, serta strategi pemasaran langsung. Selain meningkatkan produktivitas pertanian, kegiatan ini juga mendukung pemberdayaan ekonomi pesantren melalui model agribisnis berbasis komunitas.

Agar hasil pelatihan ini dapat memberikan dampak yang lebih berkelanjutan, disarankan untuk melanjutkan kegiatan serupa secara periodik dengan pendampingan teknis yang konsisten. Hal ini penting agar peserta tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu menerapkan praktik budidaya secara mandiri dan tepat. Dukungan dari berbagai pihak, termasuk pemerintah daerah dan sektor swasta, sangat diperlukan khususnya dalam hal penyediaan alat pertanian berbasis teknologi seperti sensor kelembaban dan sistem irigasi otomatis. Selain itu, pesantren sebagai institusi pendidikan berbasis komunitas memiliki peluang besar untuk mengembangkan unit agribisnis secara mandiri, yang tidak hanya berfungsi sebagai sumber ekonomi alternatif, tetapi juga sebagai sarana pembelajaran kewirausahaan bagi santri. Pelatihan lanjutan yang mencakup aspek pengolahan pascapanen serta strategi pemasaran digital juga diharapkan dapat meningkatkan nilai tambah produk dan memperluas jangkauan pasar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, Suci., Dewangga Nikmatullah, Helvi Yanfika. (2024). Motivasi Generasi Muda dalam Berusaha Padi untuk Mewujudkan Ketahanan Pangan di Kabupaten Lampung Selatan. *Ganaya : Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora*, 7(2), 125-137.
- Budi, A. S. (2018). *Teknologi budidaya melon*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- FAO. (2021). *Smart agriculture: IoT in farming*. Retrieved from <https://www.fao.org/smart-agriculture>
- Fauzi, H., & Suryadi, D. (2019). *Penerapan IoT dalam pertanian modern*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Haryanto, T. (2020). *Strategi pemasaran hasil pertanian di era digital*. Bandung: Alfabeta.
- Herdiansyah, H. (2012). *Metodologi penelitian kualitatif: Untuk ilmu-ilmu sosial*. Jakarta: Salemba Humanika.
- Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2014). *The action research planner: Doing critical participatory action research*. Singapore: Springer.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2021). *Laporan tahunan pertanian*. Jakarta: Kementerian Pertanian RI.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Pratama, A., & Wulandari, S. (2019). Pemanfaatan teknologi IoT untuk meningkatkan produktivitas pertanian. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 12(2), 123-134.
- Susanto, R. (2017). *Manajemen agribisnis untuk petani*. Malang: UMM Press.
- Teagasc (Agriculture and Food Development Authority). (2020). *Melon cultivation: Best practices*. Retrieved from <https://www.teagasc.ie/melon-cultivation>
- Yulianti, E., & Rahman, A. (2020). Penerapan sistem irigasi otomatis berbasis IoT pada budidaya melon. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 15(1), 45-58.