

## Program Metroponik: Edukasi Hidroponik Berbasis Vokasional dalam Pembentukan Jiwa Wirausaha Santri Pondok Madania Yogyakarta

**Ahmad Nur Rohim**

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta

email: [ahmad.nur.rohim.41@gmail.com](mailto:ahmad.nur.rohim.41@gmail.com)

---

### Article Info

---

Submitted: 13 August 2021

Revised: 24 October 2021

Accepted: 11 April 2022

Published: 25 April 2022

**Keywords:** Hydroponics,  
Metroponik Programs,  
Vocational, Entrepreneurship

**Kata Kunci:** Hidroponik,  
Program Metroponik,  
Vokasional, Wirausaha.

### Abstract

*Islamic boarding school is an Islamic education and teaching institution. Islamic intellectual academic curriculum as a provision for independent living, personality, and noble character. Pondok Pesantren Modern Yatim Piatu Dhuafa Madania was established as an orphanage to accommodate orphans with special needs. Efforts to develop hydroponic agriculture as a step in the use of narrow urban land by students are carried out without guidance, direction, and knowledge support so that they are underdeveloped. The author conducts community service in an effort to develop the potential possessed by students. The method used in preparing the design and implementation of educational and coaching activities is an online and offline meeting system starting in August 2020-April 2021. The expected output of the Metroponik Programs that has been prepared is to raise enthusiasm for self-development starting from character, creativity, skills, and later become human resources who survive and are independent without losing religious figures. The results that have been achieved so far are based on indicators of success in increasing agricultural knowledge, providing a space for discussion in the field of agriculture, and the formation of an entrepreneurial spirit. The distribution of knowledge from this program is expected to provide insight in developing their potential to become professional human beings in the field of agriculture and in the future to become agricultural entrepreneurs.*

### Abstrak

Pondok pesantren merupakan lembaga pendidikan dan pengajaran agama Islam. Kurikulum akademik intelektual islamiah sebagai bekal untuk hidup mandiri, berkepribadian, dan berakhlak mulia. Pondok Pesantren Modern Yatim Piatu Dhuafa Madania didirikan sebagai panti asuhan guna menampung anak yatim piatu berkebutuhan khusus. Usaha pengembangan pertanian bidang hidroponik sebagai langkah pemanfaatan lahan sempit perkotaan oleh santri dilakukan

tanpa panduan, arahan, dan dukungan pengetahuan sehingga kurang berkembang. Penulis mengadakan pengabdian kepada masyarakat dalam upaya pengembangan potensi yang dimiliki oleh santri. Metode yang digunakan dalam penyusunan rancangan dan pelaksanaan kegiatan edukasi dan pembinaan yaitu sistem pertemuan secara daring dan luring mulai bulan Agustus 2020-April 2021. Luaran yang diharapkan dari Program Metroponik yang telah disusun yaitu memunculkan semangat dalam pengembangan diri mulai dari karakter, kreatifitas, keterampilan serta kelak menjadi sumber daya manusia yang survive dan mandiri tanpa kehilangan figur keagamaan. Hasil yang telah dicapai saat ini berdasarkan indikator keberhasilan meningkatkan wawasan ilmu pengetahuan pertanian, memberikan ruang diskusi bidang pertanian, dan pembentukan jiwa wirausaha. Adanya penyaluran ilmu pengetahuan diharapkan menjadikan bekal wawasan dalam mengembangkan potensi yang dimiliki untuk menjadi insan yang profesional bidang pertanian serta kelak menjadi wirausaha pertanian.

---

## 1. PENDAHULUAN

Pondok pesantren adalah lembaga pendidikan Islam yang dikembangkan oleh Walisongo dengan sistem asrama, di mana seorang kiai sebagai tokoh utama, dan masjid sebagai pusat lembaganya tersebar hampir di seluruh Indonesia. Pesantren sebagai lembaga pendidikan dan pengajaran agama, umumnya seorang kiai mengajarkan ilmu agama Islam secara agamis kepada santri berdasarkan kitab klasik. Menurut Haryanto (2017) tujuan khusus pendidikan pesantren ialah mencetak hamba Allah yang *insanul kamil*, menjadi seorang *khalifatullah* di muka bumi ini, dan mampu membawa *rahmat lil 'alamin*. Sebagai lembaga pendidikan, pondok pesantren memiliki peran yang penting mencakup tiga unsur meliputi pendidikan *ubudiyah* dalam menanamkan iman, *tabligh* dalam menyebarkan ilmu, dan amal dalam mewujudkan kegiatan kemasyarakatan dalam kehidupan keseharian (Nurhadi et al., 2018). Yogyakarta sebagai pusat pendidikan menjadikan perkembangan pendidikan berbasis Islam berkembang pesat bersinergi dengan pendidikan modern untuk mencetak santri yang tak hanya menguasai ilmu agama namun juga ilmu modern. Pondok Pesantren Modern Yatim Piatu Dhuafa Madania didirikan sebagai panti asuhan guna menampung anak yatim piatu berkebutuhan khusus untuk dibina dan dididik menjadi santri berkepribadian mulia serta dapat

mengimplementasikannya dalam berkehidupan di masyarakat.

Kurikulum akademik intelektual islamiah yang dipelajari secara mendalam membuat santri menguasai ilmu keagamaan yang menjadi bekal untuk hidup mandiri, berkepribadian, dan berakhlak mulia. Namun, pondok pesantren sering berhadapan dengan problematika terutama para santri dalam pengembangan kecakapan motorik vokasional. Gerakan motorik halus hanya melibatkan bagian-bagian tubuh tertentu yang dilakukan oleh otot-otot kecil saja, keterampilan motorik halus (*fine motor skill*) merupakan keterampilan-keterampilan yang memerlukan kemampuan untuk mengontrol otot-otot kecil atau halus untuk mencapai pelaksanaan keterampilan yang berhasil (Hartina, 2009). Saat ini di Era 5.0 jiwa wirausaha merupakan salah satu keharusan yang wajib dimiliki oleh calon lulusan suatu lembaga pendidikan ditingkat menengah dan pesantren, karena mengingat perkembangan zaman semakin pesat. Hal ini sejalan dengan Chadidjah et al. (2020) saat ini pesantren dituntut untuk mempersiapkan santri menjadi seorang yang disiplin dan memiliki jiwa wirausaha baik itu sebagai *edu-preuneur*, *enterpreneur*, atau *social-preuneur*. Hal ini menjadi salah satu langkah untuk mengurangi pengangguran di Indonesia pada masa yang akan datang (Fajri, C. Susanto, Suworo, Sairin, 2021).

Pondok pesantren sebagai salah satu lembaga yang memiliki predikat rendah dari sudut pandang kualitas motorik sumber daya manusia sehingga lulusan pondok pesantren sulit untuk mengembangkan usaha karena tidak dibekali dengan ilmu kecakapan *soft skills* suatu bidang keahlian (Julianai et al., 2019). Hal tersebut dikarenakan sebagian besar pondok pesantren hanya mengajarkan materi pendidikan Agama Islam saja, sedangkan pembekalan bidang ilmu lainnya khususnya kemampuan *life skill* belum banyak diprogramkan (Koswara, 2014). Menurut Ramdani (2015) pendidikan *life skill* dapat meliputi *general skill* atau kecakapan umum yang digunakan oleh seseorang dalam hidup bermasyarakat dan *specifik skill* atau kecakapan khusus yang digunakan seseorang untuk menghadapi pekerjaan dan keadaan tertentu. Padahal tidak semua santri akan memilih jalan hidup sebagai pendakwah di tengah kehidupan masyarakat (Rohim et al., 2020). Kehidupan di lingkungan pondok pesantren berada dalam lingkungan masyarakat yang luas dari berbagai daerah. Baik buruknya penilaian dari sebuah pesantren adalah bagaimana adab dan perilaku dari santri jebolan pondok pesantren tersebut dengan masyarakat sekitar dan masyarakat asal daerahnya sendiri (Nurhadi et al., 2018). Berdasarkan data Kementerian Agama Republik Indonesia tahun 2019, jumlah santri di Indonesia mencapai 3.9 juta jiwa. Dari jumlah tersebut sebanyak 10% dari total santri berpotensi menjadi kader ulama dan lainnya adalah generasi penerus bangsa yang perlu dibekali kemampuan bidang lainnya (Idris, 2019). Padahal pondok pesantren merupakan lembaga yang apabila dikelola dengan baik di bidang ekonomi melalui kegiatan wirausaha akan berpotensi menjadi salah satu penggerak ekonomi negara di masa depan. Namun, potensi besar tersebut belum banyak diperhatikan oleh banyak orang terutama pemerintah sebagai pemangku jabatan (Sulistianingsih, 2019).

Masyarakat masih menggolongkan pondok pesantren sebagai lembaga pendidikan yang memegang teguh nilai agamis dan tidak berurusan dengan ekonomi karena hal tersebut merupakan urusan duniawi. Pendidikan agama dan pendidikan keterampilan motorik vokasional yang diberikan akan membuat santri berakhlak mulia dan memiliki keahlian pada suatu

bidang untuk dapat diterapkan di masa yang akan datang (Chadirin, 2001). Pemberdayaan santri sangat berpengaruh terhadap *soft skill* santri menuju individu yang berkompentensi sehingga *output* dari pondok pesantren dapat diandalkan (Haryanto, 2017). Menurut Umam (2017), kecakapan vokasional ini akan lebih cocok diterapkan bagi santri yang menekuni pekerjaan dengan mengandalkan psikomotor daripada kecakapan berpikir ilmiah. Dalam penerapannya, konsep kewirausahaan yang akan dipelajari oleh santri akan melekat pada diri santri dan santri akan belajar memahami serta meneladani suatu bidang keahlian tanpa kehilangan figur keagamaan. Hal ini tentunya sesuai dengan tujuan pondok pesantren yaitu untuk menjadikan manusia muslim selaku kader pemimpin, ulama, dan mubalig berjiwa ikhlas, tabah, tangguh, dan berjiwa wiraswasta dalam mengamalkan ajaran Islam.

Pondok Pesantren Modern Yatim Piatu Dhuafa Madania merupakan pondok modern yang mendidik santri dari keluarga yang berkebutuhan khusus dari berbagai wilayah di Indonesia terutama Kota Yogyakarta. Dengan kondisi lahan sempit di tengah perkotaan, santri Pondok Pesantren Modern Yatim Piatu Dhuafa Madania mengembangkan sektor di bidang pertanian modern hidroponik. Namun, tanpa panduan, arahan, dan dukungan dari segi sarana maupun prasarana pendukung serta pengetahuan tentang hidroponik sehingga pengembangan motorik lewat sektor pertanian kurang berkembang. Padahal kegiatan tersebut dilakukan sebagai salah satu kegiatan utama dalam mengasah keterampilan dan pemahaman. Langkah pemanfaatan barang bekas untuk menanam sayuran hidroponik oleh santri belum dilakukan dengan maksimal karena pengetahuan dan pemahaman tentang budidaya, proteksi, dan nutrisi tanaman yang terbatas. Apabila santri tidak mendapatkan pendampingan dikhawatirkan berpengaruh dalam pengembangan keterampilan motorik dalam bidang pertanian dari kegiatan tersebut maka akan berpotensi menjadi pengangguran di masa depan. Seorang alumni suatu bidang pendidikan di masa depan diharapkan tidak hanya menjadi seorang pencari kerja tetapi sudah harus mampu menjadi pencipta lapangan kerja (Ulya, 2017).

Lulusan pesantren dapat mencapai tujuan menjadi generasi pembangunan dengan kepribadian bermoral, mandiri, dan berwirausaha serta mampu menciptakan lapangan pekerjaan untuk masyarakat luas. Tujuan lainnya adalah membantu program pemerintah dalam mengurangi tingkat pengangguran terbuka (Sulaiman et al., 2016). Kemajuan dunia usaha di Indonesia mengakibatkan pentingnya pendidikan jiwa wirausaha diterapkan di pondok pesantren. Kewirausahaan merupakan proses kemampuan seseorang untuk mengamati dan menilai sebuah peluang bisnis, mengambil sebuah tindakan keuntungan dengan mengumpulkan sumber-sumber daya yang ada (Fajri, C. Susanto, Suworo, Sairin, 2021).

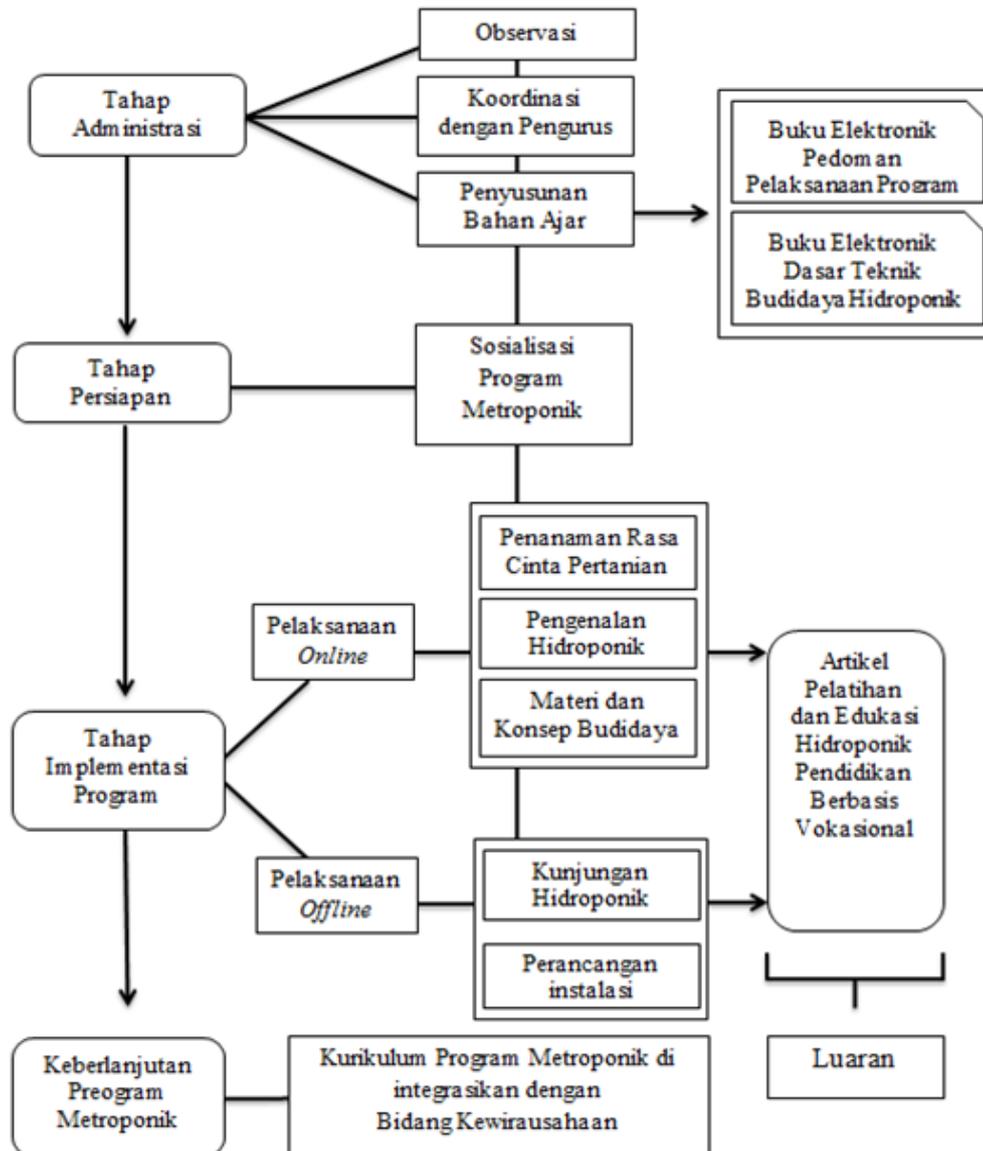
Atas dasar permasalahan yang dijabarkan, diadakan bentuk pengabdian kepada masyarakat dalam upaya pembentukan pendidikan keterampilan motorik vokasional dengan mendorong santri untuk memiliki keterampilan pendidikan vokasi di bidang pertanian. Dengan adanya program ini diharapkan menjadi media pembelajaran bagi santri untuk melakukan praktik kerja keseimbangan antara pendidikan agama dan kewirausahaan (Zainuri et al., 2021). Program kegiatan yang dilakukan dengan memberikan kegiatan pelatihan serta pendampingan dalam pengembangan potensi kreatif para santri menjadi seorang profesional di bidang pertanian. Program ini menjadikan santri hidup *survive*, mandiri tanpa ketergantungan dengan orang lain, membuka cita-cita menjadi petani modern, dan berpeluang membangun usaha bisnis dengan budidaya hidroponik. Sejalan dengan pendapat Zainuri et al. (2021) bahwa seorang santri diharapkan dapat menerapkan etos kerja islami sesuai dengan *trio* cerdas, yakni kecerdasan intelektual, kecerdasan emosional, dan kecerdasan spiritual. Menurut Ramdani (2015), proyek pemahaman bidang pertanian kepada santri mampu memberikan gambaran secara *general* terhadap suatu bidang usaha. Sejak awal seorang santri dituntut untuk berfikir kreatif dan hidup secara mandiri. Hal tersebut apabila diterapkan melalui gagasan wirausaha inovatif maka hasilnya tentu akan mencapai target dalam hal material dan finansial. Upaya nyata dalam pengembangan karakter unggul

santri dengan merajut keterampilan motorik melalui pelatihan dan edukasi hidroponik berbasis pendidikan vokasional merupakan sebuah pengabdian melalui pemahaman bercocok tanam hidroponik melalui pemanfaatan barang bekas untuk budidaya sayuran eksotis yang mengandung antioksidan tinggi dan berkhasiat. Implementasi yang dilakukan pada santri merupakan salah satu cara peningkatkan kecerdasan berwirausaha. Berdasarkan hasil penelitian Susanti et al. (2021), semakin tinggi kecerdasan spiritual pada diri santri maka akan semakin tinggi pula keterampilan berwirausaha pada santri khususnya keterampilan bidang pertanian.

Tujuan dari program metroponik meliputi: 1) memberikan edukasi dan membantu dalam mewujudkan generasi santri modern yang berkarakter yang siap dalam kehidupan masyarakat; 2) memandirikan agar santri hidup tanpa ketergantungan dengan orang lain; 3) sebagai tempat untuk mengembangkan potensi di bidang pertanian; dan 4) memberikan wawasan kepada santri akan arti penting pembekalan kecakapan keterampilan motorik vokasional sebagai bekal menjadi wirausaha. Hasil pengabdian masyarakat ini diharapkan dapat memberikan dampak bagi masyarakat mitra dan pihak terkait akan pentingnya membentuk karakter generasi muda yang memiliki kualitas sumber daya manusia unggul dan memiliki keahlian keterampilan vokasional spesialisasi kompetensi di suatu bidang keahlian menuju keseimbangan antara pendidikan agama dan kewirausahaan.

## 2. METODE

Kegiatan utama dalam program metroponik yaitu penyuluhan dan pemberian materi kepada santri tentang konsep budidaya tanaman hidroponik. Program ini dilakukan mulai bulan Agustus 2020 sampai bulan April 2021. Kegiatan ini mempertimbangkan situasi kenormalan baru (*new normal*) di masa pandemi *Covid-19* sehingga rangkaian acara dilakukan dengan pertemuan *teleconference* secara daring menggunakan aplikasi *Zoom* dan secara luring dengan menjalankan protokol kesehatan. Protokol kesehatan dilakukan dengan mencuci



Gambar 1 Alur Pelaksanaan Program Metroponik

tangan dengan sabun, menggunakan masker, dan *hand sanitizer*. Menurut Yuliana et al. (2020) kegiatan bercocok tanam secara hidroponik di masa pandemi dalam mendukung program pemanfaatan waktu isolasi mandiri dapat mengembangkan keterampilan santri dan melatih jiwa yang mandiri dan produktif. Kegiatan awal dilakukan dengan menargetkan santri yang berjumlah 10 orang. Dengan rincian 5 santri putra dan 5 santri putri yang bekerja bersama dengan gotong-royong. Dari jumlah tersebut akan ditambah seiring dengan perkembangan situasi dan kondisi *Covid-19*. Alur pelaksanaan program metroponik pada Gambar 1.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Observasi dan Koordinasi

Tahap pertama dalam program ini yaitu melakukan observasi lapangan. Observasi yang dilakukan meliputi survei keadaan lingkungan dan lokasi yang akan digunakan sebagai tempat pemberdayaan. Lokasi penyampaian rancangan konsep program pelatihan dan edukasi motorik berbasis vokasional hidroponik berada di Pondok Pesantren Modern Yatim Piatu Dhuafa Madania yaitu di Jalan Janti Gang Gemak 88 Banguntapan, Bantul, Yogyakarta. Lokasi ini berada di pusat kota tepatnya di belakang Graha Pradipta *Jogja Expo Center (JEC)* atau sebelah selatan Badan

Koordinasi Penanaman Modal Daerah Istimewa Yogyakarta.

Pada Gambar 2, dapat diamati bahwa proses budidaya hidroponik dilakukan di lahan sempit berukuran kurang dari 40 m<sup>2</sup>. Proses budidaya berlokasi di depan pondok. Kondisi lahan didominasi oleh tanah timbunan bangunan dengan tingkat kelembaban dan kesuburan rendah. Gambar tersebut diambil pada November 2019. Langkah yang dilakukan oleh santri dalam pemanfaatan barang bekas sebagai tempat hidroponik merupakan salah satu upaya untuk mengurangi sampah namun belum dilakukan dengan maksimal karena pengetahuan dan pemahaman budidaya yang terbatas. Keterbatasan pengetahuan tentang budidaya tanaman meliputi proteksi dan kebutuhan nutrisi tanaman mengakibatkan tanaman rawan terserang organisme pengganggu tanaman, kekurangan oksigen di zona perakaran, serta tidak tercukupinya nutrisi sehingga lahan yang digunakan memiliki produktivitas dan hasil panen yang rendah. Pada gambar nampak bahwa tanaman yang dibudidayakan dengan larutan nutrisi tidak berjalan secara maksimal. Kondisi tanaman terserang hama pada bagian daun dan pada bagian akar terlihat berwarna coklat dan berbau tidak sedap. Hal tersebut

dapat diakibatkan karena sedikitnya kandungan oksigen terlarut dalam air yang mengakibatkan bakteri berkembang yang mengakibatkan pertumbuhan akar terhambat.

### Sosialisasi Program Metroponik

Penyuluhan tahap implementasi merupakan tahap yang paling inti dari pelatihan dan edukasi hidroponik berbasis vokasional ini. Proses kegiatan dilakukan dengan pelatihan dan edukasi hidroponik ini dilakukan lima kali pertemuan di mana setiap pertemuan mengacu pada pedoman bahan ajar yang telah disusun. Penyuluhan dilakukan dengan metode pertemuan virtual menggunakan komunikasi daring. Penyuluhan dengan cara ceramah, penjelasan mengenai konsep budidaya hidroponik, dan memberikan konsep pengembangan kreativitas dalam diri santri.

Diskusi *online* dalam program ini dilakukan secara daring melalui aplikasi *Zoom* yang dihadiri oleh tim dan santri. Diskusi dilakukan setelah pemaparan konsep dan materi dari tim. Diskusi ini diharapkan membuka wawasan dan menumbuhkan kesadaran interaksi sosial secara *online* dalam upaya mewujudkan pembelajaran bermakna. Diskusi dirancang untuk pembelajaran aktif di mana santri



Gambar 2 Kondisi Awal Hidroponik di Pondok Madania

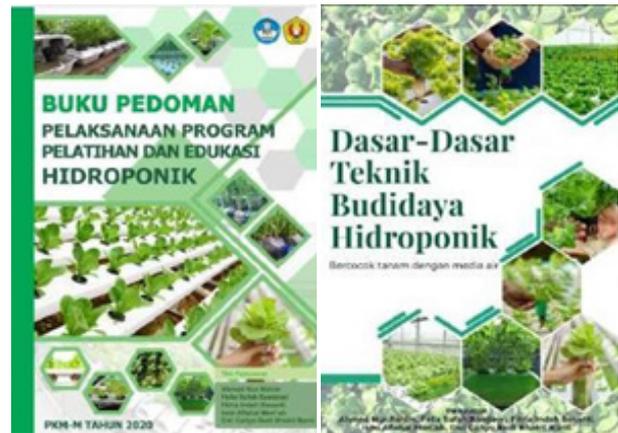


Gambar 3 Sosialisasi dan Implementasi Program

mengajukan pertanyaan tentang topik-topik pertanian khususnya budidaya hidroponik. Santri diarahkan untuk menyinkronkan bahan materi yang baru dari tim dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya melalui diskusi bersama. Bagi santri yang belum paham dalam sesi diskusi, maka akan dijelaskan ulang oleh santri yang telah paham. Hal itu sebagai wujud timbal balik kegiatan dan mengetahui sejauh mana pemahaman santri melalui pemberian materi secara *online*. Setiap individu dalam sesi diskusi diberikan kebebasan berpendapat. Dalam penyampaian materi, santri diberikan *Buku Elektronik Pedoman Pelatihan dan Edukasi Hidroponik* serta *Buku Elektronik Dasar-Dasar Teknik Budidaya Hidroponik* sebagai media buku pendamping yang dapat mempermudah transfer ilmu pengetahuan dan wawasan tentang konsep yang mencakup poin utama budidaya hidroponik.

### Kunjungan Instalasi

Pembelajaran dilakukan dengan studi banding ke pusat budidaya hidroponik yang terletak di Kota Yogyakarta yaitu Komunitas Griya Hidroponik. Komunitas tersebut merupakan komunitas terbesar di Kota Yogyakarta yang aktif memberikan arahan kepada masyarakat dalam budidaya hidroponik. Saat ini telah berkembang menjadi pusat agribisnis hortikultura. Komunitas Griya Hidroponik dipilih sebagai mitra untuk berkerjasama karena komunitas tersebut merupakan komunitas yang bergerak dalam pemberdayaan masyarakat dalam menjaga ketahanan pangan keluarga di Kota Yogyakarta. Komunitas tersebut juga terhubung dengan kelompok pelaku usaha hidroponik sehingga dapat dipastikan keberlanjutan kegiatan dari program yang ditawarkan. Prosedur kegiatan dilakukan dengan berkunjung dan santri mendapatkan arahan, pelatihan, dan motivasi dari pelaku usaha hidroponik secara langsung. Kegiatan ini akan memicu dan menggugah semangat dan keterampilan motorik santri melalui materi yang disampaikan oleh pelaku usaha sebagai bukti nyata dalam kesuksesan proses budidaya.



Gambar 4 Buku Elektronik Pelaksanaan Program

### Proses Pelaksanaan secara Luring

Melakukan aplikasi dan praktik budidaya hidroponik dengan ilmu yang didapat dari kunjungan secara langsung. Kegiatan dilakukan dengan menggunakan perangkat atau instrumen hidroponik yang dibuat secara bersama-sama. Instalasi yang dibuat secara bersama-sama ini akan membuat santri paham cara pembuatan alat sehingga akan kedepannya santri berpotensi membuat alat instalasi hidroponik secara mandiri untuk proses budidaya. Proses budidaya dilakukan pada lahan Pondok Madania seluas 10 m<sup>2</sup>. Proses budidaya dilakukan dengan menggunakan instalasi hidroponik sistem NFT (*Nutrient Film Technique*), sistem DFT (*Deep Flow Technique*), dan sistem *Wick* bersumbu dengan barang *styrofoam* bekas. Proses pelatihan budidaya hidroponik dilakukan setiap dua minggu sekali pada bulan pertama dan kedua pelaksanaan program metroponik.



Gambar 5 Kunjungan Instalasi ke Kebun Hidroponik

Prosedur pelaksanaan program yaitu dengan melakukan persemaian benih hidroponik menggunakan nampan. Persemaian dilakukan dengan menggunakan benih bayam, sawi, kangkung, dan selada yang disemai pada media tanam. Pembuatan nutrisi hidroponik AB Mix sesuai takaran dan kebutuhan umur tanaman. Pupuk AB Mix adalah pupuk yang terdiri dari dua campuran pupuk yaitu A dan B. Unsur utama pada pekatan A adalah kalsium (Ca) dan pekatan B adalah sulfur (S) dan fosfat (P) (Karimah et al., 2019). Dalam pembuatan larutan nutrisi santri diajari untuk menghitung kebutuhan terdiri dari campuran dua pupuk yaitu A dan B. nutrisi tanaman berdasarkan rentang umur tanaman. Proses pembuatan pupuk AB Mix juga mengajarkan santri dalam membuat larutan menggunakan gelas ukur dan menerapkan sistem volume hitung. Proses berikutnya santri melakukan proses yaitu pengelolaan hama penyakit tanaman secara terpadu. Santri diajarkan membuat pestisida nabati sebagai langkah pengendalian organisme pengganggu tanaman menggunakan tanaman serai dan juga empon-empon seperti jahe dan lengkuas. Estrak bagian tanaman tersebut sebagai penolak atau *repellent* terhadap hama tanaman. Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) ini juga dilakukan dengan menggunakan *stiky trap* menggunakan kertas warna yang diberi lem perekat. Pengendalian organisme pengganggu tanaman melalui penerapan dengan pengendalian ramah

lingkungan sangatlah penting dilakukan agar santri paham tentang konsep pertanian berkelanjutan. Proses berikutnya yaitu perawatan tanaman sayuran dengan instalasi hidroponik yang telah dibuat.

Hasil yang dicapai berdasarkan keberhasilan jangka pendek, selama pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan pertemuan *teleconference* secara daring melalui *Zoom* yang dapat dilihat dari kesesuaian jenis dan jumlah luaran yang telah dihasilkan. Tentunya dalam pelaksanaan kegiatan di masa pandemi terdapat perubahan kegiatan maupun penambahan kegiatan. Hal tersebut dapat berjalan lancar dengan koordinasi bersama pihak pengurus pondok. Hasil yang telah dicapai selama pelaksanaan kegiatan diantaranya yaitu **terbentuknya wadah bagi santri menuju pengembangan keterampilan vokasional sebagai upaya untuk mengarahkan dan menjadi sumber informasi pengetahuan tentang pertanian di Pondok Pesantren Madania**. Lulusan pondok dalam kehidupan bermasyarakat dipandang rendah dari sudut sumber daya manusia karena tidak dibekali ilmu keterampilan, keahlian, dan dikhawatirkan menjadi beban pengangguran di masa depan. Program pelatihan dan edukasi hidroponik ini diorientasikan sebagai upaya untuk menambah wawasan menuju pengembangan keterampilan dan keahlian spesialisasi kompetensi di sektor agribisnis pertanian yang menerapkan unsur-unsur berfikir kritis menjadi insan yang



Gambar 6 Proses Pelaksanaan Program



Gambar 7 Hasil Budidaya Hidroponik dengan Instalasi

profesional. Santri telah mampu dan faham tentang konsep budidaya hidroponik.

**Terbentuknya ruang bagi santri menuju pengembangan motorik sesuai minat dan bakat.** Program ini dirancang sebagai tempat untuk memberikan pengetahuan dan wawasan dengan menyediakan informasi tentang pengembangan motorik, kecakapan, dan keterampilan sesuai minat dan bakat yang diarahkan ke bidang pertanian khususnya teknologi budidaya hidroponik. Hasil tersebut sejalan dengan pendapat Yuliana et al. (2020), kegiatan bercocok tanam hidroponik telah memberikan pengalaman langsung kepada para santri sehingga santri memperoleh tambahan keterampilan (*life skill*) di luar dari bidang keagamaan yang diajarkan di pondok pesantren pada umumnya. **Menjadi proyek percontohan bagi seluruh warga dan pondok pesantren dalam menyediakan informasi pengetahuan suatu bidang keilmuan.** Program ini menjadi percontohan bagi pemerintah, warga, dan pondok pesantren lainnya dalam menyediakan tempat untuk menambah wawasan ilmu pengetahuan

disuatu bidang serta menjaga ketahanan pangan. Dapat menjadi percontohan dalam penambahan wawasan menuju pengembangan potensi kreatif sesuai minat, bakat, dan pendukung menjadi profesional bidang agribisnis pertanian tanpa kehilangan figur keagamaan dalam pribadi santri. Proyek tersebut juga membuka pikiran terhadap masyarakat luas bahwa sesungguhnya bidang pertanian merupakan salah satu bidang yang mampu menopang ekonomi dan menghapus dari kesan bahwa pertanian itu kotor.

**Terbentuknya bahan ajar pelatihan dan edukasi hidroponik sebagai acuan dalam menambah wawasan ilmu pengetahuan.** Bahan ajar ini merupakan acuan yang dirancang untuk kegiatan pertemuan *online* secara daring selama dua bulan pertemuan yang terdiri dari lima kompetensi inti dan dijabarkan menjadi beberapa kompetensi dasar. Bahan ajar tersebut meliputi penanaman rasa cinta pertanian, konsep budidaya tanaman dengan hidroponik, konsep pertanian perkotaan, dan pertanian berkelanjutan. **Meningkatnya wawasan, ilmu pengetahuan, dan pemahaman mengenai**

Tabel 1 Hasil yang Dicapai Berdasarkan *Log Frame*

Kegiatan	Indikator keberhasilan	Hasil Kegiatan
Observasi Lapangan	Tim mendapatkan lokasi, permasalahan, gambaran umum masyarakat sasaran.	Tim mendapatkan lokasi. Berdasarkan wawancara, tim mengetahui gambaran sosial dan permasalahan mitra.
Koordinasi dengan pengurus pondok Berbasis <i>online</i>	Tercapainya kesepakatan antara tim dengan pengurus pondok dalam pelaksanaan program pengabdian berbasis <i>online</i> .	Terlaksananya komunikasi antara tim dengan pengurus pondok melalui Grup <i>WhatsApp</i> untuk pelaksanaan program pengabdian daring.
Penyusunan bahan ajar yang disesuaikan di saat masa pandemi	Tersusunnya rancangan bahan ajar yang akan digunakan sebagai acuan jalannya pengajaran dan penyaluran informasi ilmu pengetahuan secara <i>online</i> .	Terbentuknya rancangan bahan ajar berjumlah lima kompetensi inti dan kompetensi dasar sebagai landasan dalam kegiatan pengabdian berbasis daring di masa pandemi.
Sosialisasi Program Berbasis <i>online</i>	Tercapainya kesepakatan dan penjelasan kegiatan pengabdian secara daring dengan pihak pengurus pondok.	Tersampainya rancangan konsep kegiatan pengabdian secara daring kepada pengurus pondok pesantren melalui komunikasi Grup <i>WhatsApp</i> .
Pelaksanaan program melalui pertemuan daring	Peserta dapat memahami materi yang diberikan dan memiliki wawasan sesuai dengan rancangan yang telah disusun meliputi bidang hidroponik pertanian.	Berjalannya proses pertemuan daring penyampaian materi dan dilanjutkan diskusi <i>online</i> melalui aplikasi <i>Zoom</i> sebanyak 5 kali pertemuan sesuai rancangan bahan ajar.
Pelaksanaan program melalui pertemuan luring	Peserta dapat membuat instalasi hidroponik dan melakukan praktik budidaya.	Terlaksananya praktik pembuatan instalasi dan panen sayuran hidroponik.

**pertanian khususnya teknologi budidaya tanaman hidroponik bagi santri dan pengurus pondok.** Berdasarkan kegiatan yang telah dilaksanakan menunjukkan peningkatan wawasan dan pengetahuan tentang konsep budidaya hidroponik, pengelolaan hama penyakit, kebutuhan nutrisi, dan reaksi fisiologi tanaman yang dibudidayakan. Dari wawasan dan pengalaman yang dimiliki oleh santri maka akan berpeluang sebagai calon penggerak usaha di bidang pertanian.

### Potensi Keberlanjutan

Keberlanjutan program pelatihan dan edukasi hidroponik berbasis vokasional ini didukung oleh kerjasama dengan Komunitas Griya Hidroponik Yogyakarta untuk mendukung pelaksanaan program edukasi dan pelatihan hidroponik berbasis pendidikan vokasional. Keberlanjutan program ini juga telah terbentuk bahan ajar dalam *Buku Pedoman Pelaksanaan Program* dan *Buku Dasar Teknik Budidaya Tanaman Hidroponik*. Bahan ajar tersusun atas 5 kompetensi inti dan diturunkan menjadi 17 kompetensi dasar. Bahan ajar program pelatihan dan edukasi hidroponik berbasis vokasional ini menyesuaikan kondisi situasi di masa pandemi yang berisi pokok bahasan mengenai rasa cinta pertanian, dasar budidaya tanaman, kreativitas, pengembangan keterampilan motorik vokasional, dan pelaksanaan praktik budidaya. Bahan ajar edukasi dan pelatihan hidroponik berbasis vokasional ini bersifat fleksibel yang dapat dikembangkan oleh pengajar sesuai situasi dan kondisi saat ini. Bahan ajar juga



Gambar 8 Unit Produksi Kewirausahaan

mencakup komponen inti program metroponik seperti praktik pembuatan instalasi hidroponik sederhana, bercocok tanam sayur hidroponik, kunjungan ke pusat kebun hidroponik sehingga nilai-nilai dari pendidikan berbasis vokasional dapat diperoleh secara penuh.

Saat ini, kondisi lahan tempat budidaya hidroponik telah terpasang dua instalasi dengan metode DFT (*Deep Flow Technique*), tiga instalasi dengan metode NFT (*Nutrient Film Technique*), dan instalasi metode rakit apung sistem *wick*. Total keseluruhan terdapat 750 lubang tanam. Dalam proses pengembangan program metroponik, di mana program ini disinkronkan dalam kegiatan kewirausahaan Sekolah MA Madania. Keberlanjutan program menargetkan siswa-siswi kelas 10 hingga 12 MA Madania. Kurikulum yang tertuang dalam buku *Pedoman Pelaksanaan Program Metroponik* telah melalui proses peleburan dengan kurikulum unit kegiatan siswa bidang kewirausahaan. Saat ini telah berkembang menjadi Unit Produksi Kewirausahaan Hidroponik dan Budidaya Lele MA Madania. Kedepannya akan dikembangkan teknik budidaya aquaponik dengan sebagai sistem pertanian yang memadukan budidaya perikanan sebagai sumber protein dan budidaya tanaman sebagai sumber vitamin.

### 4. SIMPULAN

Terciptanya Program Metroponik bertujuan sebagai wadah untuk meningkatkan dan mengembangkan keterampilan motorik santri Pondok Pesantren Madania Yogyakarta. Program ini berfungsi untuk menambah pengetahuan menuju individu yang terampil, berjiwa kreatif, unggul, dan memiliki keahlian keterampilan vokasional spesialisasi kompetensi agribisnis tanpa kehilangan figur keagamaan. Program ini dapat menyeimbangkan antarpendidikan agama dan kewirausahaan. Dalam proses pelatihan dan edukasi hidroponik berpedoman pada bahan ajar dalam *Buku Pedoman Pelaksanaan Program*. Harapan ke depan program ini dapat digunakan serta dikembangkan untuk pondok pesantren seluruh Indonesia dan masyarakat umum, tentunya dengan integrasi peran pihak-pihak terkait dalam menyediakan informasi pengetahuan suatu bidang keilmuan khususnya pertanian.

## 5. PERSANTUNAN

Terima kasih disampaikan kepada Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia dalam Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) 5 Bidang, UKM *Interdisciplinary*

*Scientific Research* UPN "Veteran" Yogyakarta, dan Komunitas Griya Hidroponik Yogyakarta, serta seluruh rekan yang telah membantu dalam kesuksesan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

## REFERENSI

- Chadidjah, S., Basyar, A. S., Mansur, A. S., & Zaqiyah, Q. Y. (2020). Inovasi Kurikulum Enterpreneurship sebagai Upaya Memandirikan Santri secara Ekonomi (Santri Preuner) di Pesantren Al-Ittifaq Bandung. *Ijtima'iyya: Jurnal Pengembangan Masyarakat Islam*, 13(1), 21–30.
- Chadirin, Y. (2001). *Pelatihan Aplikasi Teknologi Hidroponik untuk Pengembangan Agribisnis Perkotaan*. Lembaga Penelitian Institut Pertanian Bogor.
- Fajri, C. Susanto, Suworo, Sairin, T. (2021). Pelatihan Perencanaan Kewirausahaan Hidroponik dan Penguatan Kelembagaan Santripreneur di Pesantren Al Wafi Islamic Boarding School Pengasinan Depok. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 154–160.
- Hartina. (2009). *Perkembangan Peserta Didik*. PT. Refika Aditama.
- Haryanto, R. (2017). Pemberdayaan Santri Pondok Pesantren Musthafawiyah di Era Globalisasi. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 9(2), 16–32.
- Idris, M. A. (2019). *Menanti Keberpihakan Vokasi Pesantren*. [https://www.republika.co.id/berita/dunia-islam/islamnusantara/pt1fof320/re\\_tizen/surat-membaca/19/05/31/psdkdq349-menanti-keberpihakan-vokasi-pesantren](https://www.republika.co.id/berita/dunia-islam/islamnusantara/pt1fof320/re_tizen/surat-membaca/19/05/31/psdkdq349-menanti-keberpihakan-vokasi-pesantren). [Diakses 20 November 2019].
- Julianai, R., Fatmawati, & Safaruddin. (2019). Efektivitas Metode Latihan Terbimbing dalam Meningkatkan Keterampilan Bercocok Tanam Kangkung Hidroponik Kelas VIII di SLB Autisma YPPA Padang. *Jurnal Penelitian Pendidikan Khusus*, 7(1), 210–215.
- Karimah, A., Purbajanti E.D., dan S. (2019). Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Akibat Ab Mix pada Sistem Hidroponik Rakit Apung. *Jurnal Agromedia*, 37(1), 32–39.
- Koswara, R. (2014). Manajemen Pelatihan Life Skill dalam Upaya Pemberdayaan Santri di Pondok Pesantren. *Jurnal Empowerment*, 4(1), 37–50.
- Nurhadi, I. (2018). Pemberdayaan Masyarakat Pondok Pesantren untuk Meningkatkan Minat Masyarakat: Studi Kasus Pemberdayaan Santri Pondok Pesantren Nurul Ulum Munjungan. *Al-Idarah: Jurnal Kependidikan Islam*, 8(1), 142.
- Ramdani, M. (2015). Implementasi Pendidikan *Life Skill* di Pesantren Pertanian Darul Fallah Bogor. *Jurnal Ta'dibi*, 4(2), 53–64.
- Rohim, A. N., Baedowi, F. S., Susanti, F. I., Mari'ah, I. A., & Bumi, D. C. B. B. (2020). MERajut Keterampilan Motorik melalui Edukasi dan Pelatihan Hidroponik Berbasis Pendidikan Vokasional di Pondok Pesantren Modern Madania Yogyakarta. *Prosiding Seminar Nasional*, 306–314.
- Sulaiman, A. I., Masrukin, M., Chusmeru, C., & Pangestuti, S. (2016). Pemberdayaan Koperasi Pondok Pesantren sebagai Pendidikan Sosial dan Ekonomi Santri. *Jurnal Pendidikan Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 3(2), 109–121.
- Sulistianingsih, D. (2019). Penanaman Jiwa Kewirausahaan bagi Santri. *Jurnal Pengabdian Hukum Indonesia*, 02(1), 30–38.
- Susanti, V., Purwanto, A., Nadiroh, N., & Budi, S. (2021). Hubungan Antara Kecerdasan Spiritual dengan Pertanian Organik. *Jurnal Green Growth Dan Manajemen Lingkungan*, 10(2), 92–99.

- Ulya, I. (2017). Implementasi Pengembangan Entrepreneurship dalam Kurikulum Prodi PGMI Institut Pesantren Mathali'Ul Falah Pati-Jawa Tengah. *Jurnal Quality*, 5(2), 233–252.
- Umam, A. K. (2017). Perberdayaan Santri melalui Pendidikan Kecakapan Hidup (*Life Skills*) (Studi di Pondok Pesantren Darul A'mal Kota Metro). *Tarbawiyah: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(2), 163–179.
- Yuliana, A. I., & Amala, N. (2020). Pengembangan Keterampilan Santri dalam Pertanian Berbasis Hidroponik. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian*, 1(1), 38–42.
- Zainuri, Z., Mahardiyanto, A., & Rohmah, R. M. (2021). Pengaruh Fungsi Manajemen Koperasi Pondok Pesantren dan Etos Kerja Islami terhadap Pembentukan Jiwa Wirausaha Santri di Pondok Pesantren Al-Qodiri Jember. *E-Journal Ekonomi Bisnis Dan Akuntansi*, 8(1), 58.