



Pemberdayaan Pondok Pesantren Al- Ifadah Sumberjo yang Mandiri melalui Penerapan Sistem Agribisnis Terpadu dan Pengembangan Jiwa Wirausaha Santri melalui pemasaran berbasis e-commerce

Refa Firgiyanto*¹, Hendra Yufit Riskiawan², Dwi Putro Sarwo Setyohadi², Hanif Fatur Rohman¹

¹Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember, Jember, Indonesia

²Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember, Jember, Indonesia

*E-mail Koresponden : refa_firgiyanto@polije.ac.id

Article History:

Received: Oktober 2023

Revised: Desember 2023

Accepted: Desember 2023

Kata Kunci :

Ecopreneurship,
Maggot, POC,
Vertiminaponik

Abstrak: Pondok Pesantren Al-Ifadah Sumberjo Jember merupakan salah satu pondok pesantren yang berada di Jember, Jawa Timur dengan jumlah santri yang cukup banyak sehingga menuntut pondok untuk dapat menyediakan bahan pangan yang cukup banyak dengan kandungan yang bergizi dan harga yang terjangkau. Tujuan dan fokus dari kegiatan secara khusus yaitu meningkatkan kemandirian pondok pesantren melalui penerapan sistem agribisnis dan penguatan karakter jiwa kewirausahaan dengan penerapan pemasaran e-commerce melalui peningkatan pengetahuan, keterampilan dan diseminasi teknologi dari hasil riset sehingga diperoleh kegiatan pendampingan yang berkelanjutan. Kegiatan dilaksanakan pada bulan Juni sampai Oktober 2023. Tahapan kegiatan terbagi menjadi persiapan, pelaksanaan dan Monitoring serta evaluasi. Hasil pengabdian yaitu telah terdapat peningkatan partisipasi santri pada aktivitas pengembangan agribisnis terpadu berbasis vertiminaponik disertai dengan buku pedoman pelaksanaan sehingga santri merasa tidak bosan dan jenuh. Terdapat adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam memanfaatkan sampah

organik lebih dari 80% berdasarkan hasil kuesioner disertai dengan penerapan pengolahan limbah organik menjadi pupuk cair, maggot sebagai pakan alternatif ikan, dan kompos guna budidaya tanaman. Hasil pengabdian lainnya yaitu tercapainya peningkatan jiwa wirausaha santri lebih dari 80% berdasarkan kuisisioner dan terdapat adanya produk berupa sayuran dan lele dan sudah diperjual belikan pada akun shopee.

Pendahuluan

Pembangunan Nasional Indonesia, pada hakikatnya adalah pembangunan manusia seutuhnya dan seluruh masyarakat Indonesia yang pencapaiannya menuntut pengarah dan pengerahan segenap potensi bangsa. Pondok pesantren sebagai pusat pendidikan agama yang sangat mengakar di masyarakat merupakan komponen pembangunan yang utama khususnya di bidang pendidikan di luar jalur sekolah sehingga memiliki potensi yang cukup besar untuk menunjang pembangunan bangsa (Widodo 2010). Jember merupakan salah satu wilayah yang memiliki jumlah pondok sangat besar. Kementerian Agama mencatat Jember merupakan Kabupaten di Jawa Timur dengan jumlah paling banyak, yakni 611 pondok pesantren. Kabupaten Sampang menempati urutan kedua dengan 352 pondok pesantren (Direktorat Pendidikan Diniyah dan Pondok Pesantren Kementerian Agama 2022)

Jumlah yang sangat banyak ini memberikan potensi yang sangat menjanjikan apabila dikembangkan nantinya sesuai dengan sosio kultur masyarakat setempat. Salah satunya adalah usaha untuk mengembangkan sumber daya di lingkungan Pondok Pesantren dalam program pertanian. Pondok Pesantren pada umumnya berlokasi di pedesaan memiliki tenaga kerja, lahan, sarana dan prasarana yang memungkinkan untuk usaha di bidang agribisnis di samping fungsi utamanya sebagai lembaga pendidikan dan dakwah (Misjaya et al., 2019). Untuk memanfaatkan potensi tersebut serta mempercepat pembangunan di bidang pertanian menuju peningkatan pendapatan dan taraf hidup serta perluasan lapangan kerja dan kesempatan berusaha, perlu di kembangkan kegiatan Agribisnis dengan bantuan teknis dari pemerintah atau kerjasama dengan lembaga lainnya.

Pondok Pesantren Al-Ifadah Sumberjo Jember merupakan salah satu pondok pesantren yang berada di Jember, Jawa Timur dengan jumlah santri yang cukup banyak. Pondok pesantren ini didirikan pada tahun 2014 dan terus berkembang hingga saat ini. Pondok pesantren Al- Ifadah Sumberjo Jember memiliki fokus dalam mengembangkan pendidikan agama Islam yang moderat dan toleran serta menanamkan nilai-nilai keagamaan yang mengedepankan kedamaian dan toleransi antar umat beragama. Jumlah santri di pondok ini lebih dari 500 orang yang terdiri dari 50 santri yang tinggal dan menetap di pondok selama kegiatan berlangsung dan sisanya santri yang datang pulang dan pergi dikarenakan rumah tempat tinggal yang berdekatan (Gambar 1). Adanya jumlah santri yang banyak ini menuntut pondok untuk dapat menyediakan bahan pangan yang cukup banyak dengan kandungan yang bergizi dan harga yang terjangkau (Ningtyas et al., 2018, Sholiha 2023). Hal ini menyebabkan pihak pondok harus pandai mengelola potensi dan sumberdaya yang tersedia. Selain itu, guna meningkatkan minat dan bakat agar santri tidak jenuh, perlu diciptakan adanya aktivitas baru misalnya berkaitan dengan pengembangan pertanian dalam model agribisnis.



Gambar 1. Lokasi dan aktivitas pondok pesantren Al-Ifadah

Berdasarkan permasalahan dan potensi yang dilakukan pada saat survey lokasi, maka tim bersepakat dengan mitra akan menerapkan beberapa program dalam rangka pemberdayaan pondok pesantren Al-Ifadah Sumberjo yang mandiri melalui kegiatan penerapan sistem agribisnis terpadu dan pengembangan jiwa wirausaha santri melalui pemasaran berbasis e-commerce. Harapannya adalah terwujudnya pondok pesantren seperti Al-Ittifaq Kabupaten Bandung Provinsi Jawa Barat dimana kegiatan usaha pertanian (agribisnis) berlangsung hingga sekarang, bahkan menjadi tulang punggung kegiatan pesantren. Pondok Pesantren Al-Ittifaq saat ini juga dijadikan sebagai tempat rujukan magang atau pelatihan agribisnis dari santri, mahasiswa, dan petani yang berasal dari berbagai daerah bahkan dari luar

negeri.

Adapun teknologi yang diterapkan nantinya adalah smart-vertiminaponik yaitu budidaya sayuran secara vertikal dengan sistem akuaponik yang dapat terkontrol dan termonitoring menggunakan Internet of Things, sehingga nanti menghasilkan dua komoditas sekaligus yaitu sayur dan ikan. Selain itu, asupan hara guna pemenuhan tanaman dan juga pakan dari ikan nantinya berasal dari pengolahan limbah organik yang menghasilkan pupuk organik cair, maggot dan kompos bekas maggot sehingga betul-betul terbentuk sistem agribisnis yang terpadu (Silmina 2011, Azahari 2016, Azir et al., 2017, Bachtiar et al., 2017, Puger 2018, Surya 2021). Untuk mengoptimalkan kemampuan santri serta kemandirian pondok pesantren terutama dalam bidang wirausaha pada program pengabdian kami juga memberikan pelatihan pemasaran produk hasil budidaya.

Metode

A. Waktu dan Tempat serta Tim pelaksana

Kegiatan pengabdian PKM dengan judul “Pemberdayaan Pondok Pesantren Al- Ifadah Sumberjo yang Mandiri melalui Penerapan Sistem Agribisnis Terpadu dan Pengembangan Jiwa Wirausaha Santri melalui pemasaran berbasis e-commerce” dilaksanakan mulai bulan Juni sampai dengan Oktober 2023. Pihak yang terlibat dalam pelaksanaan program pengabdian ini adalah tim pelaksana PKM (dosen, mahasiswa dan praktisi), Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Jember, dan pondok Al- Ifadah dan masyarakat sekitar pondok.

B. Tahapan Kegiatan PKM

Kegiatan pengabdian PKM direncanakan dilaksanakan pada tahun 2023. Pada kegiatan pengabdian PKM sebagai bagian dari MBKM maka ada dua mahasiswa yang melibatkan pada seluruh aktivitas kegiatan pengabdian. Selain itu, tim juga melibatkan mitra program pemberdayaan yaitu dari pihak pondok, masyarakat sekitar serta pihak lain yang mungkin nanti akan terus berperan dalam pengembangan program. Dalam pelaksanaannya, program ini memerlukan komitmen dan pendekatan partisipasi antara kedua belah pihak. Adapun alur dari kegiatan pengabdian ini terbagi menjadi 4 tahapan guna kesuksesan dan keberlanjutan program, yaitu:

1. Persiapan

Kegiatan pertama kali guna mengetahui analisis situasi mitra dan kebutuhan dari mitra melalui survei pendahuluan kemudian koordinasi dan FGD dalam rangka menentukan kesepakatan terhadap prioritas permasalahan dan solusi yang harus segera dilaksanakan yang dituangkan dalam metode pelaksanaan serta menentukan target dan saran dari kegiatan sesuai dengan potensi dan rencana prioritas dari pengembangan pondok di masa mendatang.

2. Pelaksanaan

Pada tahap ini terdiri dari kegiatan penyuluhan, pelatihan, penerapan dan pendampingan yang berkelanjutan. Adapun tahapan kegiatan terdiri atas:

a. Penyuluhan berkaitan dengan sistem penerapan agribisnis di Pondok guna penguatan mindset dari para pengelola pondok dan para santri.

Penyuluhan mengenai penerapan sistem agribisnis di pondok merupakan langkah penting untuk mengubah mindset para pengelola pondok dan santri. Melalui penyuluhan ini, diharapkan akan terjadi peningkatan pemahaman dan keterampilan dalam mengelola aspek-aspek agribisnis di lingkungan pondok.

b. Penerapan Sistem Smart-Vertiminaponik

Pada tahap ini diawali dengan pembuatan instalasi smart-vertiminaponik yang akan diterapkan dimitra. Sistem smart ini dipilih agar semua proses monitoring dan kontroling berbasis pada IOT mengingat padatnya aktivitas di pondok sehingga tanaman tetap dapat tumbuh dengan baik walaupun dilakukan monitoring secara jauh. Selepas penyuluhan, tim kemudian melakukan pelatihan dan pendampingan kepada mitra dalam rangka mengoperasikan sistem-vertiminaponik yang telah diinstalasi dimitra. Pendampingan dilakukan secara berkelanjutan agar mitra betul-betul mampu dan ahli dalam membudidayakan sistem smart-vertiminaponik. Kegiatan pendampingan terus dilakukan walaupun batas waktu program sudah selesai agar kegiatan tetap dapat dilanjutkan dan memberi manfaat yang signifikan bagi pengembangan agribisnis di pondok.

c. Penerapan pengolahan limbah organik

Pada tahap pengolahan limbah diawali dengan:

- 1) Penyuluhan

Penyuluhan dilakukan kepada mitra secara luring. Mitra berkewajiban mengajak santrinya untuk terlibat secara aktif selama kegiatan.

2) Pelatihan dan penerapan

Pelatihan dilakukan untuk meningkatkan keterampilan mitra dalam mengelola limbah organik melalui workshop, training, atau praktek langsung di lapangan. Dalam tahap ini, mitra dapat belajar tentang teknik dan cara pengolahan limbah organik menjadi pupuk cair dan kompos serta menjadi maggot guna pakan alternatif ikan pada sistem vertiminaponik yang baik dan benar.

3) Pendampingan

Pendampingan dilakukan untuk memastikan bahwa pengolahan limbah organik berjalan dengan baik dan terus berlanjut sesuai dengan standar yang ditetapkan.

d. Penguatan jiwa kewirausahaan santri

Penguatan jiwa wirausaha santri dilakukan melalui penyuluhan. Dengan adanya penguatan jiwa wirausaha santri, diharapkan para santri dapat memiliki kesiapan dan kemampuan untuk mengembangkan usaha yang produktif, mandiri, dan membawa manfaat bagi diri sendiri dan masyarakat.

3. Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi kegiatan pengabdian merupakan langkah penting dalam memastikan bahwa tujuan pengabdian tercapai dengan efektif dan efisien. Selain itu, monitoring dan evaluasi juga dapat membantu dalam mengidentifikasi permasalahan yang mungkin timbul selama pelaksanaan kegiatan sehingga dapat diatasi secara cepat dan efektif.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pelaksanaan pengabdian dengan judul “Pemberdayaan Pondok Pesantren Al- Ifadah Sumberjo yang Mandiri melalui Penerapan Sistem Agribisnis Terpadu dan Pengembangan Jiwa Wirausaha Santri melalui pemasaran berbasis” Kontrak Pelaksanaan Program Pengabdian Kepada Masyarakat Skema PKM Sumber Dana Direktorat Akademik Pendidikan Tinggi Vokasi Tahun Anggaran 2023 telah dilaksanakan antara lain yaitu:

1. Persiapan pelaksanaan

Kegiatan ini diawali dengan survey yang dilakukan oleh tim kepada

mitra (Gambar 2). Tim terlebih dahulu melihat berbagai permasalahan beserta dengan potensi dan peluang yang ada sehingga berbagai solusi permasalahan akan lebih sesuai dan spesifik. Selanjutnya Tim dan mitra juga telah memiliki kesepakatan bersama mengenai kontribusi masing-masing pihak dalam kegiatan diantaranya mitra berkontribusi dalam menyediakan tempat yang akan digunakan selama kegiatan pengabdian baik untuk pertemuan, pembuatan smart-vertiminaponik dan pojok atau rumah organik. Mitra juga berperan dalam mengkoordinir para santri untuk dapat terlibat aktif dalam kegiatan, kemudian mitra juga berkontribusi dalam memelihara dan menerapkan segala teknologi yang diberikan agar dapat bermanfaat secara signifikan bagi pengembangan agribisnis di mitra. Mitra bersama dengan tim pengabdian juga berperan dalam melaksanakan proses monitoring dan evaluasi, sedangkan Tim pengabdian berkontribusi mentransfer pengetahuan dan teknologi serta kelengkapan sarana dan prasarana pengabdian.



Gambar 2. Persiapan kegiatan PKM

Kegiatan persiapan kemudian dilanjutkan dengan melakukan koordinasi dan perizinan dengan pihak-pihak terkait agar setiap pihak nantinya dapat berperan aktif sesuai dengan peran dan tugas selama kegiatan pengabdian berlangsung. Pada tahap ini pula dilakukan adanya persiapan alat dan bahan serta studi literatur dalam rangka menyusun materi penyuluhan dan pelatihan dalam bentuk modul atau SOP (Gambar 3).

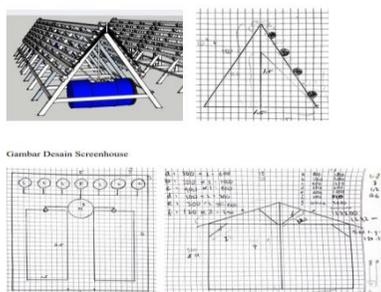


Gambar 3. Buku pedoman kegiatan dan materi kegiatan

2. Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian Masyarakat terdiri atas penyuluhan, pelatihan dan pendampingan. Kegiatan pengabdian terlebih dahulu diawali dengan pembuatan desain instalasi vertiminaponik. Sistem vertiminaponik memiliki dua komponen penting, yaitu bagian hidroponik di mana tanaman tumbuh dan bagian akuakultur di mana ikan dipelihara. Sistem vertiminaponik secara langsung akan didukung oleh sistem dibawahnya yang merupakan tempat pemeliharaan ikan menghasilkan sisa pakan dan kotoran ikan yang mengandung hara konsentrasi tinggi. Sisa pakan dan kotoran ikan yang tidak dimakan dapat terakumulasi pada kolam yang tertutup dan tanpa sirkulasi, dapat menjadi racun bagi ikan pada konsentrasi tinggi, namun juga bernutrisi bagi tumbuhan jika masih dalam skala yang wajar. Sehingga dengan pengabungan akuakultur dan hidroponik dalam sitem vertiminaponik sisa pakan dan kotoran ikan dapat dimanfaatkan kembali sebagai nutrisi tanaman dan tidak akan meracuni ikan. Selain dua sistem utama di atas, vertiminaponik memiliki sistem tambahan seperti biofilter yang menjadi tempat bagi bakteri nitrifikasi untuk mengubah amonia dari kotoran ikan menjadi nitrat yang dapat digunakan oleh tumbuhan, dan aerator yang mengalirkan udara ke air.

Desain vertiminaponik kemudian diajukan kepada mitra beserta dengan rencana lokasi Pembangunan (Gambar 4). Selepas ada kesepakatan dengan mitra kemudian dilanjutkan dengan proses Pembangunan kerangka beserta dengan instalasi vertiminaponik yang ada. Berikut ini adalah gambar desain dan tahapan dalam pembuatan instalasi vertiminaponik.



Gambar 4. Desain dan tahapan dalam pembuatan instalasi vertiminaponik

Kegiatan kemudian dilanjutkan dengan penyuluhan, pelatihan dan pendampingan meliputi:

a. Penyuluhan, pelatihan, penerapan dan pendampingan sistem agribisnis terpadu berbasis smart-vertiminaponik

Kegiatan diawali dengan penyuluhan dan pelatihan kepada para santri. Kegiatan pertama diawali dengan penanaman mindset kepada para santri mengenai sistem agribisnis terpadu di pondok (Gambar 5). Adapun materi yang disampaikan mencakup Pengenalan tentang Agribisnis; Motivasi dan Dedikasi terhadap bisnis pertanian; Manajemen Bisnis Agribisnis; dan Teknik Pertanian yang lebih modern dan efektif, termasuk penggunaan teknologi dan inovasi terbaru budidaya tanaman. Pada saat kegiatan tim juga memberikan beberapa e-book dan buku kepada para peserta berkaitan dengan pengenalan sistem agribisnis. Kegiatan kemudian dilanjutkan penyuluhan, pelatihan, penerapan dan pendampingan Vertiminaponik. Adapun materi kegiatan meliputi:

- 1) Budidaya vertiminaponik merujuk pada buku pedoman yang sudah dimiliki oleh tim berdasarkan pada hak cipta dengan no. pendaftaran EC00202252076, 10 Agustus 2022 terkait dengan Buku panduan/Petunjuk Budidaya Vertiminaponik (Granted) (Gambar 5, 6, 7, 8, 9)
- 2) SOP penerapan dan pengoperasionalan sistem smart pada budidaya vertiminaponik mengacu pada hasil penelitian dari tim (Sukri et al., 2022, Firgiyanto et al., 2021a, Firgiyanto et al., 2021b, Firgiyanto & Prasetyo 2021, Kurniasari et al., 2022, Setyohadi Firgiyanto et al., 2020, Widiawan et al., 2021)



Gambar 5. Penyuluhan, pelatihan, penerapan dan pendampingan Vertiminaponik



Gambar 6. Pembuatan instalasi untuk budidaya lele



Gambar 7. Kondisi lapang sebelum dan sesudah pembangunan screen house



Gambar 8. Persemaian, penanaman, pemeliharaan dan panen

Sayuran merupakan produk pertanian yang mudah busuk sehingga penanganannya mulai dari saat panen harus hati-hati agar kualitasnya. Oleh karena itu penanganan pasca panen harus memperhatikan dan meminimalisir hal-hal yang menyebabkan penurunan kualitas dan susut panen sayuran tersebut. Penanganan pasca panen yang bertujuan untuk mempertahankan mutu produk sayuran agar tetap prima sampai ke tangan konsumen, menekan kehilangan hasil karena kerusakan dan penyusutan, dan memperpanjang daya simpan dan meningkatkan nilai ekonomis sayuran. Tahap penanganan pasca panen yang dilalui antara lain: Pengumpulan, Penyortiran, Pencucian dengan air mengalir, Grading, Pengemasan, dan Penyimpanan.

Ikan lele merupakan salah satu jenis ikan yang sanggup hidup dalam kepadatan tinggi. Ikan ini memiliki tingkat konversi pakan menjadi bobot tubuh yang baik. Dengan sifat seperti ini, budidaya ikan lele akan sangat menguntungkan bila dilakukan secara intensif. Terdapat dua segmen usaha budidaya ikan lele, yaitu segmen pembenihan dan segmen pembesaran. Segmen pembenihan bertujuan untuk menghasilkan benih ikan lele, sedangkan segmen pembesaran bertujuan untuk menghasilkan ikan lele siap konsumsi. Dalam budidaya sistem vertiminaponik lele yang dibudidayakan

dalam rangka pembesaran untuk konsumsi. Benih yang ditebar harus benih yang benar-benar sehat. Usahakan ukurannya rata agar ikan bisa tumbuh dan berkembang serempak. Dari benih sebesar itu, dalam jangka waktu pemeliharaan 2,5-3,5 bulan akan didapatkan lele yang siap panen.



Gambar 9. Tebar benih dan sortasi ikan lele

Kegiatan pascapanen hasil ikan meliputi persiapan, pemanenan, pembersihan, sortasi, pengawetan, pengemasan, penyimpanan. Penanganan pascapanen hasil ikan bertujuan untuk menekan tingkat kerusakan hasil panen komoditas perikanan dengan meningkatkan daya simpan dan daya guna komoditas perikanan. Dalam budidaya ikan, terdapat dua jenis penanganan pascapanen, yaitu ikan dalam kondisi mati dan ikan dalam kondisi masih hidup.

b. Penyuluhan, pelatihan, penerapan dan pendampingan pengolahan limbah organik

Materi yang diberikan meliputi:

- a) Pengertian dan manfaat limbah organik
- b) SOP pengolahan limbah organik menjadi POC dan kompos
- c) SOP pemanfaatan limbah organik menjadi maggot BSF sebagai alternatif pakan ikan (Gambar 10).



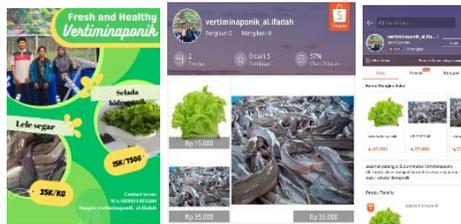
Gambar 10. Pembuatan rak dan budidaya maggot dan pengolahan limbah menjadi POC

c. Penyuluhan, pelatihan, penerapan dan pendampingan Penguatan jiwa kewirausahaan santri antara lain melalui pemasaran berbasis e-commerce

Kegiatan ini dilaksanakan bersamaan dengan kegiatan rutin pengajaran yang dilakukan oleh pondok. Penguatan jiwa wirausaha santri adalah upaya untuk mengembangkan sikap dan keterampilan kewirausahaan pada para santri di pondok pesantren (Gambar 11, 12). Hal ini bertujuan untuk mempersiapkan mereka menjadi individu yang mandiri secara ekonomi dan memiliki kemampuan untuk memulai dan mengelola usaha sendiri. Selepas penyuluhan, santri juga dilatih mengenai pemasaran berbasis e-commerce dan supply chain. Pada tahap ini akan dilakukan pendampingan juga dalam pembuatan kemasan dan label pangan bagi produk olahan pangan dan juga bagi produk hasil pengabdian. Pada tahap ini akan diterapkan sistem pemasaran e-commerce untuk mempermudah dalam pemasaran dan juga promosi serta menjalin kemitraan dengan pihak luar secara luas. Selain itu pada tahap ini juga akan dilakukan pendampingan guna sehingga mitra dapat melakukan pemasaran secara mandiri berkelanjutan (Sukri et al., 2022, Firgiyanto et al., 2021a, Firgiyanto et al., 2021b).

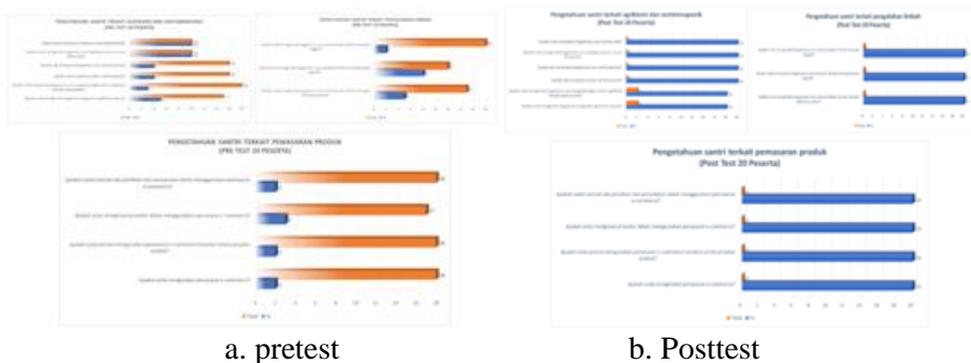


Gambar 11. Penyuluhan, pelatihan, penerapan dan pendampingan penguatan jiwa kewirausahaan santri melalui pemasaran e-commerce



Gambar 12. Produk pondok yang telah didaftarkan dalam e-commerce

Secara keseluruhan dari rangkaian kegiatan pelaksanaan pengabdian pada pada saat sebelum pelaksanaan kegiatan Tim terlebih dahulu membagikan kuesioner kepada pada peserta. Tujuan dari pelaksanaan ini adalah untuk mengetahui dampak perubahan dari kegiatan pelatihan. Berdasarkan hasil pre test dan post test menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dari mitra yaitu para santi terkait dengan sistem agribisnis, budidaya vertiminaponik, pengolahan limbah dan pemasaran produk sebagai bagian dari pengembangan jiwa wirausaha santri. Secara keseluruhan peningkatan pengetahuan dari para santri lebih dari 80% dibandingkan sebelumnya (Gambar 13).



Gambar 13. a. Pretest dan b. Posttest

Kesimpulan

Secara keseluruhan luaran atau ketercapaian program yang telah dilakukan selama kegiatan pengabdian antara lain:

1. Telah terdapat adanya peningkatan partisipasi santri pada aktivitas pengembangan agribisnis terpadu berbasis vertiminaponik sehingga santri merasa tidak bosan dan jenuh. Selain itu, santri juga ikut serta selama proses pengabdian berlangsung bahkan terkadang memberikan saran misalnya berkaitan dengan pengairan pada sistem vertiminaponik. Selain itu terdapat adanya peningkatan pengetahuan santri berdasarkan pada hasil kuesioner. Termuatnya penerapan sistem agribisnis sebagai salah satu aktivitas ekstrakurikuler di pondok.

2. Telah diterapkannya teknologi smart-vertiminaponik dan rumah kaca dengan disertai dengan buku pedoman. Selain itu telah dibentuk adanya penanggung jawab pengelolaan berbagai hibah dari kegiatan pengabdian. Pembentukan tim penanggung jawab budidaya yang dikoordinir oleh Gus Faiq dan pembentukan tim pemasaran produk yang dikoordinir oleh Gus Syamsul. Selain itu, ketercapaian dari kegiatan ini yaitu adanya peningkatan keterampilan mitra dalam penerapan teknologi lebih dari 80% berdasarkan hasil kuesioner. Kebutuhan sayur dan lauk ikan juga mulai ada kontribusi dari kegiatan pengabdian PKM yang dilaksanakan.
3. Terdapat peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam memanfaatkan sampah organik lebih dari 80% berdasarkan hasil kuesioner. Telah terdapat adanya produk turunan dari pemanfaatan pengolahan limbah organik yaitu pupuk cair, maggot sebagai pakan alternatif ikan, dan kompos guna budidaya tanaman DAN Telah terkelolanya 100% sampah organik yang dihasilkan dari aktivitas kegiatan pondok dan juga sampah dedaunan dengan memanfaatkan pojok organik sebagai wadah atau sarana untuk pengelolaan sampah.
4. Tercapainya peningkatan jiwa wirausaha santri lebih dari 80% dan terdapat adanya produk berupa sayuran dan lele dan sudah diperjual belikan pada akun shopee.

Acknowledgements

Terima kasih kepada Direktorat Akademik Pendidikan Tinggi dan Vokasi serta Pusat Pengabdian yang telah memberikan hibah pendanaan melalui skema PKM dan Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Jember yang telah membantu dalam kelancaran kegiatan PKM.

Daftar Referensi

- Azahari, D H. (2016). Membangun Kemandirian Pangan dalam Rangka Meningkatkan Ketahanan Nasional. *Analisis Kebijakan Pertanian* 6(2):174-195.
- Azir A, Harris H, Haris RBK. (2017). Produksi dan Kandungan Nutrisi Maggot (*Chrysomya Megacephala*) Menggunakan Komposisi Media

- Kultur Berbeda. *J Ilmu-ilmu Perikan dan Budidaya Perairan* ;12(1):34–40.
- Bachtiar, A, Januar W, Julianto L. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Penjadwalan Dan Perhitungan Biaya Pembesaran Ikan Lele Sistem Boster Pada Farm Fish Boster Centre. *Jsika* 6(9)
- Direktorat Pendidikan Diniyah dan Pondok Pesantren Kementerian Agama. (2022). Jumlah Pondok Pesantren di Indonesia Berdasarkan Provinsi tahun 2021/2022. Jakarta: Kementerian Agama
- Firgiyanto, R, and Prasetyo H. (2021). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L. var BISI SL 02) Menggunakan Beberapa Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Jenis Media Tanam pada Sistem Hidroponik Substrat. *Agrin*, 25(2): 202-2014.
- Firgiyanto, R, Brilliantina A, Wijaya R, and Kautsar S. (2021). Rumahku Hidroponik Konsep Dasar Budidaya Tanaman Secara Hidroponik Edisi Pertama. Jember: Polije Press
- Kurniasari, L, Rahayu S and Firgiyanto R, (2022). Pelatihan Pemasaran Bibit Berbasis E-Commerce sebagai Upaya Lanjutan dalam Pengembangan Sentra Durian di Desa Kemuning Lor. *Agrimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Pertanian*, 1(1), pp.1-6.
- Misjaya, Bukhori D S, Husaini A, Syafri U A. (2019). Konsep Pendidikan Kemandirian Ekonomi Di Pondok Pesantren Mukmin Mandiri Sidoarjo - Jawa Timur. *Edukasi Islami: Jurnal Pendidikan Islam* 8 (1): 91-108
- Ningtyias, F W, Prasetyowati I, Astuti I S R W, Muslich S, Nafi' A, Haryono A. (2018). Gambaran Sistem Penyelenggaraan Makanan Di Pondok Pesantren, Kabupaten Jember. *MTPH Journal* 2 [1]: 25-33
- Puger, I G N. (2018). Sampah Organik, Kompos, Pemanasan Global,. *Agro Bali (Agricultural Journal)* 1(2):127–136.
- R Firgiyanto, S Kautsar, R Wijaya, A Brilliantina, B Hariono.(2021). Penerapan Less Contact Economy Model Untuk Peningkatan Pendapatan di Era Pandemi Covid. *Dharma Raflesia: Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan IPTEKS* 19 (1): 62-70
- Setyohadi, D P S, Anwar S, and Arifin S. (2020). Penerapan Teknologi Panel Surya dalam Otomatisasi Sistem Hidroponik di Desa Kemuning Lor Kecamatan Arjasa. *Pengabdian Masyarakat: Polije Proceedings Series*, 68-73.
- Sholiha Y A., (2013). Gambaran Pola Konsumsi dan Tingkat Kepuasan Santri

- Putri terhadap Hidangan di Yayasan Pondok Pesantren Hidayatullah Makassar. *Media Gizi Pangan* 15 (1):5-7.
- Silmina, D, Edriani G, & Putri M. (2011). Efektifitas Berbagai Media Budidaya Terhadap Pertumbuhan Maggot *Hermetia illucens*. Bogor. Retrieved from <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/43974>
- Sukri, M Z, Kusparwanti T R, Firgiyanto R, Rohman H F, Dinata G F, Rohman F and Syahda E A. (2022). Aplikasi Pupuk Urea dan Pupuk Organik Cair terhadap Peningkatan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*). In *Agropross: National Conference Proceedings of Agriculture* (pp. 234-243).
- Surya, R A. (2021). Pemanfaatan Vertiminaponik dan Budikdamber untuk Meningkatkan Ekonomi Masyarakat serta Memutus Rantai Covid-19 di Kabupaten Konawe. *Jurnal Pengabdian Saintek Mandala Waluya*, 1(2):51–66.
- Widiawan, B, Erawati D N, Firgiyanto R, Anugro A P. (2021). Portable Device for Monitoring System in Network Culture Laboratory based on IoT. *Food and Agricultural Sciences: Polije Proceedings Series*, 3(1), 119-127.
- Widodo, S. (2010). Pengembangan potensi agribisnis dalam upaya pemberdayaan ekonomi pondok pesantren (Kajian Ekonomi dan sosiokultural). *J. Embryo* 7 (2): 111-116