



PENINGKATAN PRODUKTIVITAS DAN EKONOMI KELOMPOK BUDIDAYA JAMUR TIRAM PUTIH (*Pleurotus ostreatus*) MELALUI TEKNOLOGI PENGATUR SUHU DAN KELEMBABAN KUMBUNG BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IoT)

*Increasing The Productivity and Economy of White Oyster Mushroom (*Pleurotus ostreatus*) Cultivation Group Through Internet of Things (IoT) Based Temperature and Humidity Control Technology*

Sumartan^{1*}, Oslan Jumadi², Nur Rahmah Wahyuddin³, Azwar⁴, Syamsidah⁵, Nur Anny Suryaningsih Taufiq⁶

¹Program Studi Agribisnis Universitas Ichan Sidenreng Rappang, ²Program Studi Ilmu Biologi Universitas Negeri Makassar, ³Program Studi Manajemen Universitas Ichan Sidenreng Rappan, ⁴Program Studi Teknik Informatika Universitas Ichan Sidenreng Rappang, ⁵Program Studi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Universitas Negeri Makassar, ⁶Program Studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Negeri Makassar

Jl. Jend. Sudirman No. 247, Pangkajene Sidrap - Sulawesi Selatan

*Alamat Korespondensi: martanm50@gmail.com

(Tanggal Submission: 19 Januari 2024, Tanggal Accepted : 10 September 2024)



Kata Kunci :	Abstrak :
<i>Pengabdian Masyarakat; Adopsi Teknologi; Internet of Things; Keberlanjutan Ekonomi; Budidaya Jamur Tiram</i>	Program pengabdian masyarakat ini mempelajari penerapan teknologi pengaturan suhu dan kelembaban kumbung berbasis <i>Internet of Things (IoT)</i> dalam budidaya jamur tiram putih di Desa Tasiwalie Kabupaten Pinrang. Tujuannya untuk merangsang kelompok budidaya jamur tiram agar mengadopsi teknologi modern untuk meningkatkan produktivitas dan permintaan ekonomi. Metode ini melibatkan pemahaman mendalam tentang kelompok kebutuhan dan eksplorasi solusi teknologi yang efektif. Hasilnya menunjukkan bahwa teknologi ini mendorong perubahan positif dalam praktik budidaya, meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan ekonomi. Dengan fokus pada keberlanjutan, penerapan teknologi ini memberikan manfaat jangka panjang bagi kelompok budidaya. Implikasinya, investasi teknologi ini dapat menjadi strategi pengembangan sektor budidaya jamur tiram putih dan memberikan kontribusi positif terhadap perekonomian lokal.
Key word :	Abstract :
<i>Community Service; Technology Adoption;</i>	This community service program studies the application of Internet of Things-based kumbung temperature and humidity regulation technology for kumbung in the cultivation of white oyster mushrooms in Tasiwalie Village, Pinrang Regency. The aim is to stimulate oyster mushroom cultivation groups to adopt

Internet of Things; Economic Sustainability; Oyster Mushroom Cultivation modern technology to increase productivity and economic demand. This method involves a deep understanding of needs groups and the exploration of effective technology solutions. The results show that this technology drives positive changes in cultivation practices, increasing productivity and economic prosperity. With a focus on sustainability, the application of this technology provides long-term benefits for cultivation groups. The implication is that investment in this technology can be a strategy for developing the white oyster mushroom cultivation sector and make a positive contribution to the local economy.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Sumartan, Jumadi, O., Wahyuddin, N. R., Azwar, Syamsidah, & Taufiq, N. A. S. (2024). Peningkatan Produktivitas dan Ekonomi Kelompok Budidaya Jamur Tiram Putih (*Pleutous ostratus*) Melalui Teknologi Pengatur Suhu dan Kelembaban Kumbung Berbasis *Internet of Things* (IoT). *Jurnal Abdi Insani*, 11(3), 468-477. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i3.1412>

PENDAHULUAN

Teknologi terkini membawa dampak positif yang signifikan dalam pengembangan budidaya jamur tiram putih. Penerapan metode budidaya yang lebih efisien, penggunaan peralatan modern, dan sistem pemantauan yang canggih merupakan aspek-aspek kunci yang memberikan peran sentral dalam meningkatkan produktivitas (Shancez, 2004). Penggunaan metode budidaya yang lebih efisien memungkinkan kelompok untuk mengoptimalkan ruang, waktu, dan sumber daya, sementara peralatan modern seperti pengatur suhu otomatis atau alat pemantau lingkungan dapat meningkatkan kontrol atas kondisi pertumbuhan jamur (Rohmah & Dewanto, 2019; Riski, 2021). Selain itu, sistem *monitoring* yang canggih memungkinkan pemantauan secara *real-time*, memastikan bahwa kelompok dapat bereaksi dengan cepat terhadap perubahan kondisi yang mungkin mempengaruhi produksi. Dengan penerapan teknologi terkini, diharapkan kelompok budidaya jamur tiram putih dapat meningkatkan efisiensi, mengurangi risiko, dan pada akhirnya, meningkatkan kesejahteraan ekonomi mereka.

Pengembangan usaha budidaya jamur tiram putih dapat ditingkatkan dengan strategi yang lebih baik (Andreas *et al.*, 2021; Anggraini, 2019). Aspek sanitasi dan kebersihan selama pemanenan perlu ditingkatkan, serta perlu memantau dengan cermat perkembangan dan sensitivitas harga jual. Peningkatan produktivitas bisa dicapai dengan menerapkan teknik budidaya yang tepat dan memanfaatkan media promosi untuk menyoroti keunggulan produk kepada konsumen. Minimalkan ancaman dengan menyediakan lingkungan tumbuh yang optimal, baik dari segi media tanam maupun faktor lingkungan lainnya. Penggunaan teknologi juga menjadi strategi penting untuk mengontrol dan mengevaluasi faktor lingkungan tumbuh jamur tiram putih (Rahmawati *et al.*, 2022).

Dalam rangka meningkatkan keberlanjutan ekonomi kelompok budidaya jamur tiram putih, kegiatan pengabdian ini memiliki tujuan konkret. Fokusnya adalah mengenalkan, mengadopsi, dan mengukur dampak positif teknologi terkini dalam seluruh proses budidaya. Pendekatan ini bukan hanya memberikan pengetahuan tentang teknologi, tetapi juga melibatkan kelompok budidaya dalam mengimplementasikan teknologi tersebut.

Dengan memperkenalkan teknologi tepat guna, yaitu pengatur suhu dan kelembaban kumbung berbasis *IoT*, diharapkan kelompok budidaya dapat merasakan peningkatan pada beberapa aspek krusial. Pertama, produktivitas diharapkan meningkat, memungkinkan mereka untuk memperoleh hasil panen yang lebih besar dan lebih efisien. Kedua, efisiensi waktu menjadi fokus, sehingga proses budidaya dapat berlangsung lebih efektif. Selain itu, teknologi terkini juga diharapkan dapat meningkatkan kualitas hasil panen, membuka peluang untuk produk jamur tiram putih yang lebih berkualitas.

Dengan pencapaian-pencapaian ini, kontribusi terhadap peningkatan ekonomi kelompok budidaya akan semakin nyata. Pendekatan holistik ini, melibatkan pengenalan teknologi, adopsi, dan pengukuran dampak positif, menggambarkan komitmen kegiatan pengabdian untuk memberikan

manfaat yang konkret dan berkelanjutan dalam mendukung keberlanjutan ekonomi kelompok budidaya jamur tiram putih di Desa Tasiwalie Kabupaten Pinrang.

METODE KEGIATAN

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian "Peningkatan Produktivitas dan Ekonomi Kelompok Budidaya Jamur Tiram Putih melalui Teknologi Pengatur Suhu dan Kelembaban Kumbung Berbasis IoT" melibatkan serangkaian langkah terstruktur untuk mencapai tujuan pengabdian. Berikut adalah perincian metode pelaksanaan kegiatan:

1. Identifikasi Kebutuhan Kelompok Budidaya: Proses identifikasi kebutuhan kelompok budidaya jamur tiram putih melibatkan langkah survei dan konsultasi yang mendalam. Survei dilakukan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh mengenai kondisi saat ini, termasuk kebutuhan yang mungkin belum terpenuhi. Pengabdian terlibat aktif dalam dialog dan diskusi dengan anggota kelompok untuk menggali tantangan yang dihadapi sehari-hari dan potensi yang dapat dioptimalkan. Hasil survei dan konsultasi tersebut memberikan gambaran menyeluruh mengenai dinamika kelompok budidaya, termasuk infrastruktur, pengetahuan dan sumber daya yang mereka miliki. Dengan cara ini, pengabdian dapat merancang strategi pelayanan yang tepat sasaran, menjawab kebutuhan spesifik kelompok tersebut. Proses ini memberikan landasan yang kuat untuk membangun program yang tidak hanya menyelesaikan permasalahan konkret, namun juga memberdayakan kelompok budidaya jamur tiram putih untuk mencapai potensi maksimalnya.
2. Penentuan Teknologi Terkini: Proses penentuan teknologi terkini dimulai dengan identifikasi teknologi yang paling relevan dan sesuai dengan kebutuhan serta kondisi kelompok budidaya jamur tiram putih. Langkah pertama melibatkan pencarian teknologi yang telah terbukti efektif dalam meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan ekonomi pada bidang budidaya serupa. Pengabdian melakukan survei mendalam dan konsultasi dengan ahli-ahli terkait untuk memastikan bahwa teknologi yang dipilih benar-benar dapat memberikan manfaat nyata. Setelah teknologi terkini diidentifikasi, langkah selanjutnya adalah mengevaluasi ketersediaan, keberlanjutan, dan kemanfaatannya. Proses evaluasi ini mencakup penilaian terhadap infrastruktur yang dibutuhkan, kemudahan akses kelompok budidaya untuk mengadopsi teknologi tersebut, serta dampaknya terhadap produktivitas dan ekonomi. Selama proses ini, pengabdian berupaya memastikan bahwa teknologi yang diterapkan tidak hanya efektif tetapi juga dapat diintegrasikan dengan baik dalam konteks kehidupan sehari-hari kelompok budidaya. Dengan demikian, penentuan teknologi terkini diarahkan untuk memberikan solusi yang berkelanjutan dan dapat meningkatkan kondisi kelompok budidaya jamur tiram putih.
3. Pelatihan dan *Workshop*: Pelatihan dan *workshop* menjadi pilar utama dalam pendekatan pengenalan teknologi terkini kepada anggota kelompok budidaya jamur tiram putih. Pertama-tama, kami merancang sesi pelatihan yang terstruktur untuk menyampaikan informasi terperinci tentang penggunaan dan manfaat teknologi tersebut. Pelatihan ini mencakup tahapan implementasi, cara pengoperasian, dan potensi dampak positifnya terhadap produktivitas dan ekonomi kelompok budidaya. Selain itu, kami mengorganisir *workshop* yang melibatkan partisipasi aktif anggota kelompok. *Workshop* dirancang untuk memberikan *platform* interaktif di mana anggota kelompok dapat mendapatkan pengalaman langsung dalam menggunakan teknologi terkini. Selama sesi ini, kami memfasilitasi tanya jawab dan diskusi untuk memastikan pemahaman yang komprehensif. Ini memberikan anggota kelompok kesempatan untuk berbagi pandangan, pertanyaan, dan pengalaman mereka, menciptakan lingkungan belajar yang kolaboratif. Pendekatan ini bertujuan agar anggota kelompok tidak hanya memahami secara teoritis penggunaan teknologi terkini, tetapi juga dapat menerapkannya dengan percaya diri dalam kegiatan budidaya jamur tiram putih mereka. Dengan menggabungkan pelatihan dan *workshop*, kami berharap dapat memastikan adopsi yang efektif dan menyeluruh terhadap teknologi terkini oleh kelompok budidaya.
4. Implementasi Teknologi: Implementasi teknologi terkini dalam budidaya jamur tiram putih menjadi tahapan kritis dalam perjalanan pengembangan kelompok budidaya. Pertama-tama, pengabdian memberikan dukungan yang intensif kepada anggota kelompok, termasuk pemberian panduan praktis dan bimbingan langsung selama proses implementasi. Langkah-langkah ini bertujuan untuk

membantu anggota kelompok memahami secara menyeluruh bagaimana menerapkan teknologi tersebut dengan efektif. Selama tahap implementasi, pengabdian juga mengatur sistem *monitoring* yang berkelanjutan. *Monitoring* ini dilakukan secara berkala untuk memantau perkembangan dan kinerja teknologi dalam kegiatan budidaya sehari-hari. Tim pendamping selalu siap memberikan bimbingan tambahan atau memecahkan masalah yang mungkin timbul selama proses implementasi. Pendekatan ini memastikan bahwa setiap langkah dalam menerapkan teknologi terkini dijalankan dengan tepat, meningkatkan efisiensi, dan memberikan hasil yang optimal. Dengan menggabungkan dukungan praktis, panduan, dan *monitoring* yang berkelanjutan, hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa implementasi teknologi terkini di dalam kelompok budidaya berjalan lancar dan memberikan dampak positif sesuai dengan tujuan peningkatan produktivitas dan ekonomi.

5. Pengukuran Produktivitas: Pengukuran produktivitas menjadi elemen kunci dalam memantau dan mengevaluasi dampak teknologi terkini pada budidaya jamur tiram putih. Secara berkala, tim pendamping melaksanakan pengukuran hasil panen, efisiensi waktu, dan evaluasi kualitas produk. Hasil panen diukur untuk menilai apakah penggunaan teknologi terkini memberikan peningkatan jumlah dan kualitas jamur tiram. Efisiensi waktu dievaluasi untuk memastikan bahwa teknologi yang diimplementasikan tidak hanya meningkatkan produktivitas, tetapi juga mempercepat proses budidaya secara keseluruhan. Hal ini dapat mencakup waktu penanaman, perawatan, hingga saat panen dilakukan. Selain itu, evaluasi kualitas produk mencakup aspek-aspek seperti ukuran, kebersihan, dan ketahanan produk terhadap penyakit. Melalui pengukuran berkala ini, pengabdian dapat mengidentifikasi tren, keberhasilan, dan area yang memerlukan perbaikan. Hasil pengukuran tersebut juga menjadi dasar untuk memberikan umpan balik kepada kelompok budidaya, membimbing mereka menuju praktik terbaik, dan memastikan bahwa penggunaan teknologi terkini memberikan dampak positif secara keseluruhan dalam meningkatkan produktivitas budidaya jamur tiram putih.
6. Evaluasi Dampak Ekonomi: Evaluasi dampak ekonomi dari penggunaan teknologi terkini menjadi tahap penting dalam mengukur keberhasilan dan manfaat yang dirasakan oleh kelompok budidaya jamur tiram putih. Peningkatan pendapatan adalah salah satu parameter utama yang menjadi fokus evaluasi ini. Dengan membandingkan pendapatan sebelum dan setelah adopsi teknologi terkini, kita dapat mengidentifikasi perubahan signifikan yang terjadi. Pendapatan yang meningkat tidak hanya memberikan keuntungan langsung kepada anggota kelompok budidaya, tetapi juga berkontribusi pada perekonomian lokal secara lebih luas. Evaluasi juga mencakup dampak ekonomi makro, seperti peningkatan pembelian barang dan jasa di komunitas sekitar. Hal ini dapat membantu menganalisis sejauh mana penggunaan teknologi terkini memberikan kontribusi positif pada perekonomian lokal. Selain pendapatan, evaluasi juga mempertimbangkan aspek-aspek lain, seperti efisiensi penggunaan sumber daya, biaya produksi, dan margin keuntungan. Dengan mengukur secara mendalam dampak ekonomi ini, hal ini dapat menyediakan informasi yang relevan untuk pengambilan keputusan di masa depan, memastikan bahwa kelompok budidaya terus berkembang secara berkelanjutan dan menguntungkan.
7. Pelaporan dan Diseminasi: Proses pelaporan dan diseminasi hasil kegiatan pengabdian ini memiliki peran krusial dalam memastikan transparansi, akuntabilitas, dan penyebaran informasi yang efektif. Pembuatan laporan mencakup detail pelaksanaan kegiatan, mencatat pencapaian yang dicapai, serta mengevaluasi dampak positif yang dapat diukur. Laporan ini bukan hanya sebagai catatan internal, tetapi juga sebagai sarana untuk berbagi pengalaman dan pembelajaran dengan pihak terkait. Selanjutnya, diseminasi hasil menjadi tahap kunci untuk menyebarkan informasi kepada berbagai pihak yang berkepentingan. Hal ini mencakup kelompok budidaya jamur tiram putih, pemangku kepentingan lokal, dan masyarakat luas. Berbagai media disesuaikan untuk mencapai *audiens* yang beragam, mulai dari publikasi daring, *workshop* atau seminar daring (*online*), hingga pemberitaan di media lokal. Melalui pelaporan dan diseminasi yang komprehensif, diharapkan informasi terkait proyek ini dapat diakses dengan mudah oleh semua pihak yang berpotensi terlibat atau terpengaruh oleh kegiatan pengabdian ini. Dengan demikian, hasil dari

peningkatan produktivitas dan ekonomi melalui teknologi terkini dalam budidaya jamur tiram putih dapat memberikan dampak positif yang lebih luas dan berkelanjutan.

8. Pemantauan Jangka Panjang: Pemantauan jangka panjang merupakan langkah penting untuk memastikan berkelanjutan dan efektivitas penerapan teknologi terkini dalam budidaya jamur tiram putih. Proses pemantauan ini melibatkan evaluasi berkala terhadap sejauh mana teknologi terkini telah diintegrasikan dalam kegiatan sehari-hari kelompok budidaya. Fokus utama dari pemantauan ini adalah mengukur dampak teknologi terkini terhadap ekonomi kelompok. Dalam pemantauan jangka panjang, akan dilakukan evaluasi terhadap hasil panen, efisiensi waktu, dan kualitas produk yang dihasilkan dengan menerapkan teknologi terkini. Analisis ini bertujuan untuk memastikan bahwa teknologi yang diadopsi memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan produktivitas dan pendapatan kelompok budidaya. Aspek ekonomi, seperti peningkatan pendapatan dan kontribusi terhadap perekonomian kelompok, akan menjadi fokus utama dalam evaluasi tersebut. Selain itu, pemantauan jangka panjang juga akan mempertimbangkan perubahan dalam dinamika pasar dan kebutuhan pasar terkini. Dengan cara ini, diharapkan pemantauan jangka panjang dapat menjaga relevansi teknologi terkini, memberikan informasi untuk penyesuaian kebijakan, dan mendukung keberlanjutan ekonomi kelompok budidaya jamur tiram putih dalam jangka panjang. Adapun tahapan pelaksanaan kegiatan ini terdapat pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

Dengan menerapkan metode ini, tujuan utama kegiatan pengabdian adalah memberikan manfaat yang signifikan dalam meningkatkan produktivitas dan perekonomian kelompok budidaya jamur tiram putih melalui penerapan teknologi terkini. Metode ini dirancang untuk mengukur dan mengintegrasikan dampak positif yang dihasilkan dari penerapan teknologi terkini, dengan fokus pada aspek-aspek utama seperti hasil panen, efisiensi waktu dan kualitas produk. Penerapan teknologi terkini diharapkan tidak hanya meningkatkan produktivitas dalam proses budidaya jamur tiram putih, namun juga memberikan dorongan perekonomian berkelanjutan bagi kelompok. Melalui pendekatan ini diharapkan kelompok budidaya dapat meningkatkan daya saingnya di pasar dan menciptakan peluang baru bagi pertumbuhan ekonomi. Selain itu, kegiatan ini berupaya membangun keberlanjutan jangka panjang dengan memastikan bahwa teknologi yang diterapkan tetap relevan dan berguna dalam menghadapi perubahan lingkungan ekonomi dan pasar. Secara keseluruhan, metode ini tidak hanya berfokus pada hasil jangka pendek namun juga menekankan pentingnya memberikan dampak positif yang berkelanjutan, menciptakan landasan yang kuat bagi kemajuan ekonomi dan

kesejahteraan kelompok budidaya jamur tiram putih.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknologi Pengatur Suhu dan Kelembaban Kumbung Berbasis *IoT*

Eksplorasi teknologi terkini dalam budidaya jamur tiram putih mencakup pendekatan inovatif untuk meningkatkan efisiensi dan hasil produksi. Salah satu teknologi yang dapat diterapkan adalah sistem otomasi dalam proses pengendalian lingkungan tumbuh jamur, meliputi suhu, kelembaban dan sirkulasi udara. Menurut Widyastuti (2011) menunjukkan bahwa suhu yang optimal untuk proses inkubasi jamur tiram adalah antara 22-28 derajat Celsius, sementara untuk pertumbuhan tubuh buahnya, suhu yang sesuai berkisar antara 16-22 derajat Celsius. Pemahaman akan rentang suhu ini penting untuk mencapai hasil yang optimal dalam budidaya jamur tiram (Waluyo *et al.*, (2018). Keunggulan teknologi otomasi ini terletak pada kemampuannya dalam memberikan kondisi lingkungan yang optimal secara konsisten, meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi. Selain itu, penerapan sensor pintar untuk memantau kondisi lingkungan mikro dan kesehatan jamur secara *real-time* juga merupakan langkah inovatif. Teknologi ini memungkinkan deteksi dini potensi masalah pertumbuhan jamur dan memberikan respon cepat untuk menjaga kesehatan dan produktivitas koloni jamur. Penerapan praktis teknologi ini meliputi kemudahan pengelolaan budidaya, penurunan risiko penyakit, dan peningkatan pengendalian faktor lingkungan. Dengan memanfaatkan teknologi terkini, petani jamur tiram putih dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengoptimalkan hasil panen, dan secara keseluruhan meningkatkan daya saing sektor budidaya jamur.



Gambar 2. Aplikasi Otomatisasi Kelembaban Kumbung Jamur Tiram Berbasis *IoT*
(Sumber: http://eprints.unm.ac.id/32398/1/sertifikat_EC00202142538.pdf)

Pelatihan dan *Workshop*

Guna meningkatkan pemahaman terhadap teknologi terkini, kelompok budidaya jamur tiram putih mengadakan serangkaian pelatihan dan *workshop*. Acara ini dirancang untuk memberikan wawasan mendalam kepada anggota kelompok tentang penerapan teknologi otomasi, sensor pintar dan inovasi lainnya dalam budidaya jamur. Pelatihan dilaksanakan secara interaktif, meliputi sesi presentasi, pemaparan langsung, dan praktik langsung dengan menggunakan peralatan teknologi. Fasilitator yang berpengalaman akan membimbing anggota kelompok dalam menjalankan, mengoperasikan dan memahami manfaat teknologi. Sesi tanya jawab dan diskusi disertakan dalam pelatihan untuk memastikan anggota kelompok memiliki pemahaman yang komprehensif. Partisipasi aktif dalam diskusi akan memberikan mereka kesempatan untuk berbagi pengalaman, lebih memahami potensi penerapan teknologi di lapangan, dan mengatasi potensi tantangan yang mungkin timbul. Oleh karena itu, melalui rangkaian pelatihan dan *workshop* ini diharapkan anggota kelompok budidaya jamur tiram putih dapat secara efektif mengadopsi teknologi terkini dalam praktik budidayanya.



Gambar 3. Pendampingan dan pelatihan teknologi budidaya jamur tiram putih
(Sumber: <https://www.narasirakyat.my.id/2023/11/menghadirkan-inovasi-dan-teknologi-baru.html>)

Implementasi Teknologi

Penerapan teknologi terkini dalam budidaya jamur tiram putih memerlukan langkah-langkah praktis yang mudah diikuti oleh kelompok budidaya. Pertama, kelompok budidaya memahami dengan jelas keunggulan dan penerapan praktis dari teknologi yang akan diadopsi. Hal ini dilakukan melalui pelatihan dan lokakarya yang diadakan dengan melibatkan para ahli teknologi terkini. Selain itu, keterlibatan aktif anggota kelompok budidaya dalam proses penerapan teknologi sangat penting. Pelatihan intensif dan sesi tanya jawab memberikan anggota kelompok pemahaman komprehensif tentang bagaimana menggunakan teknologi dalam kegiatan budidaya sehari-hari. Melibatkan mereka dalam tahap perencanaan dan pengambilan keputusan akan meningkatkan rasa kepemilikan terhadap teknologi yang diadopsi. Setelah pemahaman yang memadai tercapai, langkah selanjutnya adalah menerapkan teknologi dalam proses budidaya. Fasilitator atau tim pendamping memberikan bimbingan langsung dan dukungan teknis pada tahap ini. Pemantauan dan evaluasi secara terus menerus diperlukan untuk memastikan pelaksanaan berjalan sesuai rencana dan anggota kelompok dapat mengatasi potensi hambatan atau tantangan yang muncul. Melalui langkah-langkah tersebut, kelompok mengadopsi teknologi budidaya terkini secara efektif, meningkatkan produktivitas, dan merasakan manfaat positif dalam kegiatan budidaya jamur tiram putihnya.



Gambar 4. Fasilitator dan tim pendamping memberikan bimbingan langsung dan dukungan teknis dalam penerapan teknologi pengatur suhu dan kelembaban kumbung berbasis IoT.

Pengukuran Produktivitas

Metode evaluasi peningkatan produktivitas budidaya jamur tiram putih melibatkan serangkaian langkah untuk memastikan keberhasilan penerapan teknologi terkini. Pertama-tama perlu dilakukan pemantauan secara berkala terhadap proses budidaya, termasuk pemantauan pertumbuhan jamur, kondisi lingkungan dan faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi produktivitas. Selanjutnya evaluasi meliputi analisis terhadap pencapaian target produktivitas yang telah ditentukan sebelumnya. Dalam hal ini penggunaan teknologi terkini diukur dalam kaitannya dengan peningkatan hasil panen,

efisiensi waktu dan kualitas produk. Data hasil panen, waktu produksi dan parameter mutu jamur tiram menjadi indikator utama keberhasilan penerapan teknologi. Evaluasi juga mencakup perbandingan antara hasil sebelum dan sesudah penerapan teknologi. Perbandingan ini memungkinkan teridentifikasinya perubahan positif yang jelas, seperti peningkatan jumlah panen atau peningkatan nilai tambah produk. Selain itu, pendapat dan masukan dari anggota kelompok budidaya mengenai pengalaman mereka dengan teknologi baru juga menjadi elemen penting dalam proses evaluasi ini. Dengan metode evaluasi yang komprehensif dapat diketahui sejauh mana teknologi terkini berkontribusi terhadap peningkatan produktivitas budidaya jamur tiram putih. Data yang diperoleh dari evaluasi ini memberikan dasar yang kuat untuk memahami dampak positif teknologi saat ini dan meningkatkan atau menyesuaikan penerapannya agar sesuai dengan kebutuhan kelompok budidaya.



Gambar 5. Evaluasi perbandingan antara hasil sebelum dan sesudah penerapan teknologi tepat guna, terutama produktivitas dan kualitas produk yang lebih baik

Dampak Ekonomi

Jika dianalisis dampak ekonomi dari peningkatan produktivitas budidaya jamur tiram putih, terlihat bahwa peningkatan tersebut tidak hanya memberikan keuntungan secara individu tetapi juga secara kolektif bagi kelompok budidaya. Peningkatan produktivitas ini berdampak langsung pada peningkatan pendapatan anggota kelompok, menciptakan sumber daya ekonomi yang lebih kuat di tingkat lokal. Ketika pendapatan meningkat, anggota kelompok mempunyai daya beli yang lebih besar, yang pada akhirnya dapat merangsang pertumbuhan ekonomi di sekitar mereka. Selain itu, kontribusi terhadap perekonomian yang lebih luas terlihat dari peningkatan kegiatan usaha di sektor agribisnis lokal dan peningkatan permintaan terhadap produk-produk pendukung seperti pupuk, peralatan pertanian, dan jasa transportasi. Dengan demikian, dampak ekonomi dari peningkatan produktivitas jamur tiram putih tidak hanya terbatas pada tingkat individu tetapi juga memberikan dampak positif yang signifikan terhadap perekonomian lokal di Desa Tasiwalie secara keseluruhan.



Gambar 6. Praktik diversifikasi produk

(Sumber: https://www.narasirakyat.my.id/2023/11/universitas-ichsan-sidenreng-rappang_26.html).

Keberlanjutan Ekonomi

Peningkatan produktivitas melalui penerapan teknologi terkini membawa dampak positif yang signifikan terhadap keberlanjutan ekonomi kelompok budidaya jamur tiram putih. Pertama-tama, efisiensi waktu dalam proses budidaya menjadi lebih optimal, memungkinkan kelompok untuk meningkatkan produksi dalam periode waktu yang sama. Hal ini tidak hanya meningkatkan pendapatan tetapi juga meminimalkan risiko terkait fluktuasi pasar atau musim. Penerapan teknologi terkini juga dapat memperbaiki kualitas produk jamur tiram, meningkatkan daya tarik pasar, dan membuka peluang untuk ekspansi bisnis. Dengan kualitas yang lebih baik, produk dapat menarik konsumen dan menciptakan keunggulan kompetitif di pasar. Dengan demikian, kelompok budidaya dapat mengeksplorasi peluang perluasan pasar, baik secara lokal maupun regional. Potensi perluasan ini tidak hanya terbatas pada peningkatan volume penjualan, tetapi juga melibatkan diversifikasi produk atau pengembangan produk inovatif. Teknologi terkini dapat menjadi landasan untuk menciptakan produk olahan baru dari jamur tiram, memberikan variasi yang menarik bagi konsumen dan meningkatkan nilai tambah produk. Dengan demikian, kelompok budidaya dapat menjelajahi potensi pengembangan bisnis jangka panjang yang berkelanjutan. Pentingnya perluasan dan perkembangan ini tidak hanya mencakup aspek ekonomi tetapi juga berkontribusi pada keberlanjutan sosial kelompok budidaya. Peningkatan produksi dan diversifikasi produk dapat menciptakan lapangan kerja baru, meningkatkan kesejahteraan anggota kelompok, dan secara keseluruhan mengokohkan posisi kelompok budidaya dalam perekonomian lokal. Dengan demikian, penerapan teknologi terkini membawa dampak positif yang berkelanjutan dalam mendukung keberlanjutan ekonomi kelompok budidaya jamur tiram putih.



Gambar 7. Produk olahan mitra sasaran yang dikenal di pasar lokal

Tantangan dan Solusi

Dalam proses penerapan teknologi terkini dalam budidaya jamur tiram putih, muncul beberapa tantangan yang diidentifikasi dan perlu diatasi secara efektif. Salah satu tantangan utamanya adalah terbatasnya akses atau pemahaman teknologi di kalangan anggota kelompok budidaya. Hal ini dapat diatasi dengan mengadakan pelatihan intensif dan sesi sosialisasi yang dapat meningkatkan pemahaman mereka tentang cara menggunakan teknologi. Tantangan lainnya adalah terkait aspek finansial, seperti biaya pengadaan teknologi. Solusi terhadap hal ini dapat mencakup pendekatan kolaboratif, seperti menjalin kemitraan dengan pihak eksternal atau mencari sumber pendanaan tambahan melalui program dukungan pemerintah atau lembaga nirlaba. Selain itu, perubahan pola budidaya dan penggunaan teknologi baru dapat menimbulkan ketidaknyamanan atau penolakan dari anggota kelompok. Solusi terhadap kendala ini melibatkan pendekatan partisipatif dalam pengambilan keputusan, dimana anggota kelompok berperan aktif dalam proses pengambilan keputusan terkait penerapan teknologi. Mengkomunikasikan manfaat nyata dari teknologi terkini juga dapat membantu mengurangi *patronase* dan meningkatkan dukungan kelompok. Rekomendasi yang dapat diberikan antara lain pembentukan tim manajemen proyek yang kuat, komunikasi yang terbuka dan berkesinambungan antara seluruh pihak yang terlibat, serta pemantauan berkala untuk memulai kemajuan dan mengidentifikasi permasalahan yang mungkin timbul. Dengan mengidentifikasi

tantangan-tantangan tersebut dan memberikan solusi yang tepat, penerapan teknologi terkini dapat dilaksanakan dengan lebih efektif dan sukses.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penerapan teknologi pengatur suhu dan kelembaban kumbung berbasis *Internet of Things (IoT)* dalam budidaya jamur tiram putih menunjukkan dampak positif terhadap peningkatan produktivitas dan ekonomi kelompok budidaya. Adopsi teknologi ini berhasil meningkatkan efisiensi waktu, kualitas hasil panen, dan akhirnya mendukung peningkatan pendapatan kelompok. Dengan memberikan pemahaman yang komprehensif kepada anggota kelompok, proses penerapan teknologi dapat dilaksanakan dengan lebih efektif. Peningkatan produktivitas tersebut tidak hanya menguntungkan secara ekonomi, tetapi juga memberikan kontribusi positif terhadap keberlanjutan ekonomi kelompok budidaya jamur tiram putih. Dengan memperkenalkan teknologi tepat guna, kelompok budidaya dapat mengoptimalkan potensinya dalam menghadapi dinamika pasar dan meningkatkan kesejahteraan anggotanya.

Implikasi dari pengabdian ini adalah bahwa investasi dalam teknologi terkini dapat menjadi langkah strategis untuk memajukan sektor budidaya jamur tiram putih. Penerapan teknologi tersebut membuka peluang untuk pengembangan usaha yang berkelanjutan, sekaligus memberikan kontribusi positif terhadap perekonomian lokal. Oleh karena itu, mendukung dan mendorong penerapan teknologi terkini dalam budidaya jamur tiram putih dapat menjadi investasi yang berpotensi memberikan dampak positif dalam jangka panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrean, D., Komaryatin, N., & Huda, N. (2021). Strategi Pengembangan Usaha Budidaya Jamur Tiram Putih dalam Meningkatkan Pertumbuhan Usaha di Desa Bawu Batealit Jepara. *Jurnal Rekognisi Manajemen*, 5(1).
- Anggraini, R. (2019). Strategi Pengembangan Usaha Jamur Tiram Putih melalui Analisis SWOT ditinjau dari Ekonomi Islam (Studi pada Petani Jamur Tiram di Desa Lubuk Sahung Kecamatan Sukaraja Kabupaten Seluma) [Thesis]. Bengkulu: IAIN Bengkulu.
- Jumadi, O., & Djawad, Y. (2021). Surat Pencatatan HAKI: Aplikasi Otomatisasi Kelembaban Kumbung Jamur Tiram Berbasis IoT. Universitas Negeri Makassar. Diakses pada Agustus 10, 2023. http://eprints.unm.ac.id/32398/1/sertifikat_EC00202142538.pdf.
- Rahmawati R., Idsan, R. S., & Purnamawati, I. (2022). Strategi Pengembangan Usaha Budidaya Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) di Kabupaten Langkat, Sumatera Utara (Studi Kasus: UMKM Rumah Jamur). *Waluyo Jatmiko Proceeding* 15 (1), 95-102.
- Riski, M., Alawiyah, A., Bakri, M., Putri, N. U., Jupriyadi, & Meilisa, L. (2021). Alat Penjaga Kestabilan Suhu pada Tumbuhan Jamur Tiram Putih Menggunakan Arduino UNO R3. *Jurnal Teknik dan Sistem Komputer.*, 2(1) <https://doi.org/10.33365/jtikom.v2i1.42>
- Rohmah, A., & Dewanto, S.A. (2019). Sistem kendali dan Akuisisi Data Suhu serta Kelembaban Ruang Budidaya Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) Berbasis Internet Of Things (IOT). *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*. 4(1), 56-61, 2019. <https://doi.org/10.21831/elinvo.v4i1.28253>
- Sanchez, C. (2004). Modern Aspects of Mushroom Culture Technology. *Appl Microbiol Biotechnol* 64, 756–762. <https://doi.org/10.1007/s00253-004-1569-7>
- Waluyo, S., Wahyono, R.E., Lanya, B., & Telaumbauna, M. (2018). Pengendalian Temperatur dan Kelembaban dalam Kumbung Jamur Tiram (*Pleurotus sp.*) secara Otomatis Berbasis Mikrokontroler. *Jurnal Agritech*, 38(3), 282-288.
- Widyastuti, N. (2011). Aspek Lingkungan sebagai Faktor Penentu Keberhasilan Budidaya Jamur Tiram (*Pleurotus sp.*). *Jurnal Teknik Lingkungan*, 9(3), 287-293.