

PENGEMBANGAN AGRO-EDUWISATA: SINERGI OPTIMAL UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN EKONOMI DAN PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DI DESA BATUKAANG, KINTAMANI

I GD Yudha Partama^{1*}, I Ketut Widnyana², Putu Edi Yastika³, Gusti Ngurah Yoga Semadi⁴

^{1*,2,3}Universitas Mahasaraswati Denpasar

⁴Institut Pariwisata dan Bisnis Internasional

e-mail: yudhapartama@unmas.ac.id

Received : October, 2024

Accepted : November, 2024

Published : November, 2024

Abstrak

Desa Batukaang Kintamani merupakan desa budaya kuno (Bali Aga) yang memiliki beragam potensi wisata seperti peninggalan arca dan bangunan megalitikum, kesenian, perkebunan kopi dan jeruk, air terjun, hamparan pegunungan dan lembah. Namun, sampai saat ini potensi tersebut belum digarap dengan baik, Masyarakat lebih focus mengembangkan kebun kopi, jeruk, dan ternak sapi. Berdasarkan berbagai potensi dan permasalahan tersebut, maka tujuan dari pengabdian masyarakat ini, untuk mewujudkan Wisata Desa Berbasis Agro Edu Heritage melalui peningkatan kapasitas SDM kelompok dan pemenuhan fasilitas penunjang. Metode pelaksanaan memiliki beberapa tahapan: 1) Peningkatan kemampuan SDM Pokdarwis melalui pelatihan pemandu wisata khusus; 2) Penyusunan Paket Wisata Desa Batukaang; 3) Pembuatan Pilot Project Wisata Agro Kebun Jeruk-Kopi; 4) Pembuatan Pestisida Nabati dan POC; dan 6) Penyediaan paket teknologi solar dryer untuk pengeringan biji kopi luwak. Kegiatan pengabdian menghasilkan beberapa produk penerapan teknologi, diantaranya adalah Peta daya tarik wisata desa, Siteplan Agrowisata Jeruk-Kopi, *Solar Dryer* pengering biji kopi, POC “KUATSAN”, Pestisida nabati “PESTDOR”, dan produk olahan pasca panen jeruk (Selai, permen jelly, dan minuman *orange blossom* khas Desa Batukaang). Selain itu, pengabdian ini juga meningkatkan pengetahuan dan keterampilan SDM, seperti peningkatan pengetahuan mitra tentang hospitality dan pemandu wisata khusus, peningkatan pengetahuan dan ketrampilan mitra dalam mengolah produk turunan jeruk, peningkatan pengetahuan dan ketrampilan mitra khususnya kelompok tani/ternak dalam pembuatan POC dan pestisida nabati.

Kata kunci: Wisata Desa Berbasis Agro Edu Heritage, Pemberdayaan Masyarakat, Pariwisata Berbasis Agro, Pertanian Organik, Solar Dryer

Abstract

Batukaang Kintamani Village is an ancient cultural village (Bali Aga) that has a variety of tourism potential such as statue relics and megalithic buildings, arts, coffee and orange plantations, waterfalls, mountains and valleys. However, until now this potential has not been well cultivated, the community is more focused on developing coffee, orange and cattle farms. Based on these various potentials and problems, the purpose of this community service is to realize Agro Edu Heritage-Based Village Tourism through increasing the capacity of group human resources and fulfilling supporting facilities. The implementation method has several stages: 1) Increasing the capacity of Pokdarwis human resources through special tour guide training; 2) Preparation of Batukaang Village Tourism Package; 3) Making a Pilot Project for Citrus-Coffee Agro Tourism; 4) Making Vegetable Pesticides and POC; and 6) Provision of solar dryer technology packages for drying civet coffee beans. The service activities produced several technology application products, including a village tourism attraction map, Citrus-Coffee Agrotourism Siteplan, Solar Dryer for drying coffee beans, POC “KUATSAN”, Vegetable Pesticide “PESTDOR”, and post-harvest processed orange products (Jam, jelly candy, and orange blossom drinks typical of Batukaang Village). In addition, this service also increases the knowledge and skills of human resources, such as increasing partner knowledge about hospitality and special tour guides, increasing partner knowledge and skills in processing citrus derivative products, increasing partner knowledge and skills, especially farmer / livestock groups in making POC and vegetable pesticides.

Pendahuluan

Desa Batukaang, yang terletak di Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli, Bali, memiliki potensi alam yang sangat kaya dan beragam. Dengan suhu udara yang sejuk, antara 15 hingga 30°C, serta curah hujan yang bervariasi antara 900 mm hingga 3.500 mm per tahun, desa ini menawarkan pemandangan alam yang memukau, mulai dari hamparan kebun kopi dan jeruk, hingga situs purbakala yang kaya akan nilai sejarah. Namun, meskipun memiliki potensi besar, desa ini masih menghadapi sejumlah tantangan yang menghalangi pengembangan ekonomi dan pariwisata yang berkelanjutan. Masyarakat setempat sebagian besar bergantung pada sektor pertanian, dengan kopi Arabika dan jeruk Kintamani sebagai produk unggulan. Sementara itu, sektor pariwisata yang seharusnya menjadi pendorong utama ekonomi lokal, masih belum berkembang pesat, meskipun ada potensi besar dari keindahan alam dan situs-situs purbakala yang ada.

Salah satu permasalahan utama yang dihadapi Desa Batukaang adalah keterbatasan pemanfaatan potensi alam dan budaya yang ada untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Meskipun desa ini memiliki keberagaman sumber daya alam, seperti perkebunan kopi, jeruk, serta situs-situs sejarah, pengelolaan sumber daya ini masih belum optimal. Salah satu faktor penghambat adalah kurangnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengelola potensi tersebut, terutama dalam mengembangkan agro-eduwisata yang menggabungkan sektor pertanian dengan pariwisata (Kothari & Perwej, 2021; Utama & Junaedi, 2015). Selain itu, meskipun Desa Batukaang termasuk dalam kawasan penghasil kopi terbesar di Bali, dengan kopi Arabika yang memiliki cita rasa khas, pemanfaatan produk pertanian dan peternakan setempat masih terbatas pada konsumsi lokal dan pasar tradisional. Begitu juga dengan potensi peternakan, di mana limbah ternak yang berlimpah belum dimanfaatkan dengan baik sebagai pupuk organik, yang seharusnya dapat mendukung pertanian berkelanjutan.

Urgensi dari kegiatan ini adalah untuk mendorong pemanfaatan potensi desa secara lebih optimal, dengan mengembangkan sektor

agro-eduwisata yang dapat mengintegrasikan pertanian, peternakan, dan pariwisata menjadi satu kesatuan yang saling mendukung. Program ini juga penting untuk meningkatkan keterampilan masyarakat dalam mengelola kebun wisata, memasarkan produk lokal, dan mengembangkan produk olahan yang bernilai tambah. Dengan menggabungkan aspek edukasi, pertanian berkelanjutan, dan pariwisata berbasis budaya, diharapkan Desa Batukaang dapat menjadi model desa wisata yang menguntungkan secara ekonomi, serta berkelanjutan dalam aspek sosial dan lingkungan.

Rasionalisasi dari kegiatan ini berakar pada potensi besar yang dimiliki desa, tetapi belum dimanfaatkan dengan maksimal. Pengembangan agro-eduwisata di Desa Batukaang tidak hanya akan meningkatkan daya tarik wisatawan, tetapi juga akan membawa dampak positif bagi perekonomian masyarakat (Swastika et al., 2017). Desa ini memiliki pemandangan alam yang indah, situs purbakala yang belum banyak terekspos, serta keberagaman produk pertanian yang dapat dijadikan sebagai daya tarik wisata. Kopi Arabika Kintamani yang telah mendapat Sertifikat Indikasi Geografis dan jeruk Kintamani yang khas, bisa menjadi komoditas unggulan dalam paket wisata agro yang mengedukasi wisatawan tentang proses pertanian dan sejarah setempat. Selain itu, dengan adanya pelatihan dan pendampingan yang fokus pada pertanian organik dan pengelolaan wisata berbasis komunitas, diharapkan masyarakat dapat memanfaatkan potensi alam yang ada dengan cara yang lebih produktif dan berkelanjutan.

Tinjauan pustaka terkait pengembangan agro-eduwisata menunjukkan bahwa sektor ini telah terbukti memberikan dampak positif terhadap ekonomi lokal di berbagai daerah, baik di Indonesia maupun di luar negeri. Agro-eduwisata dapat menjadi solusi untuk meningkatkan pendapatan masyarakat di daerah pedesaan dengan cara mengoptimalkan sektor pertanian dan pariwisata secara bersamaan (Ramdani & Karyani, 2020). Agro-eduwisata dapat menciptakan lapangan kerja baru, meningkatkan keterampilan masyarakat dalam

mengelola produk pertanian dan pariwisata, serta memperkenalkan konsep pertanian yang ramah lingkungan kepada wisatawan (Utami, 2018). Agro-eduwisata juga dapat memperkuat kesadaran masyarakat tentang pentingnya keberlanjutan lingkungan (Kurniasanti, 2019; I. Partama et al., 2024).

Rencana pemecahan masalah dalam kegiatan ini difokuskan pada tiga sektor utama: pariwisata, pertanian, dan peternakan. Dalam bidang pariwisata, langkah pertama adalah merancang paket wisata (I. G. D. Y. Partama et al., 2022) berbasis agro-eduwisata, yang akan menggabungkan kunjungan ke kebun kopi dan jeruk, serta situs-situs purbakala yang ada di desa. Program ini juga akan dilengkapi dengan pelatihan untuk meningkatkan keterampilan pemandu wisata (Pokdarwis), serta pelatihan hospitality agar layanan kepada wisatawan dapat ditingkatkan. Selain itu, kegiatan ini juga mencakup pembangunan kebun wisata, yang akan menjadi pilot project untuk kebun kopi-jeruk yang dapat dikunjungi oleh wisatawan. Pengolahan produk pasca panen jeruk dan kopi juga menjadi fokus utama, dengan tujuan untuk meningkatkan nilai tambah produk lokal dan membuka peluang pasar baru.

Dalam bidang pertanian, program ini bertujuan untuk memberikan pelatihan kepada masyarakat tentang pertanian organik, terutama dalam pengendalian hama penyakit dengan metode ramah lingkungan menggunakan pestisida nabati dan pupuk organik. Pelatihan ini juga akan mencakup penggunaan POC (Pupuk Organik Cair) "Kuatsan" sebagai alternatif pupuk biologis yang lebih ramah lingkungan dan lebih terjangkau bagi petani. Dengan pendekatan pertanian berkelanjutan ini, diharapkan dapat meningkatkan hasil pertanian dan mengurangi ketergantungan pada bahan kimia sintetis, yang akan berdampak positif bagi kesehatan masyarakat dan lingkungan.

Dalam bidang peternakan, kegiatan ini bertujuan untuk menyediakan teknologi pengeringan biji kopi luwak menggunakan solar dryer, yang diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas produk kopi luwak. Dengan adanya teknologi ini, diharapkan dapat mengurangi kerusakan biji kopi dan meningkatkan nilai jual kopi luwak, yang selama ini merupakan produk unggulan dari desa Batukaang. Teknologi ini juga akan membantu mengurangi konsumsi energi dan biaya produksi yang tinggi, sehingga usaha

peternakan kopi luwak dapat lebih berkelanjutan.

Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan kapasitas masyarakat Desa Batukaang dalam mengelola potensi desa mereka dengan pendekatan agro-eduwisata yang berbasis pada keberlanjutan dan pemberdayaan komunitas. Dengan melibatkan masyarakat dalam setiap tahap kegiatan, mulai dari perencanaan hingga pelaksanaan, diharapkan dapat tercipta keberlanjutan ekonomi yang memberikan manfaat langsung bagi mereka. Selain itu, kegiatan ini bertujuan untuk memperkenalkan Desa Batukaang sebagai destinasi wisata agro yang edukatif dan berkelanjutan, yang dapat menarik wisatawan lokal maupun mancanegara, serta meningkatkan pendapatan lokal melalui diversifikasi produk wisata dan pertanian. Melalui kegiatan ini, diharapkan desa Batukaang dapat menjadi contoh sukses pengembangan desa wisata berbasis agro yang bermanfaat bagi masyarakat, lingkungan, dan ekonomi lokal.

Metode

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat di Desa Batukaang menggunakan pendekatan yang sistematis dan terstruktur, dengan melibatkan berbagai pihak dan metode penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi (Ipteks) yang relevan. Program ini bertujuan untuk memberikan solusi atas permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat, serta memberdayakan mereka melalui berbagai pelatihan, pendampingan, dan transfer pengetahuan serta teknologi.

Pihak yang Terlibat

Pihak-pihak yang terlibat dalam kegiatan ini meliputi beberapa komponen penting. Tim pelaksana yang terdiri dari dosen dan mahasiswa dari Universitas Mahasaswati Denpasar, empat orang mahasiswa yang berpartisipasi dalam program KKN dan pengabdian masyarakat, serta seluruh anggota kelompok mitra di Desa Batukaang, termasuk Kelompok Sadar Wisata (Pokdarwis), Kelompok Tani, Kelompok Ternak, dan Karang Taruna. Selain itu, Kepala Desa Batukaang dan perangkat desa juga berperan penting dalam memfasilitasi program ini, dengan mendukung pelaksanaan kegiatan di tingkat desa. Kolaborasi antara berbagai pihak ini sangat penting untuk memastikan program

berjalan lancar dan memberikan dampak yang maksimal bagi masyarakat

Metode Penerapan Ipteks

Metode yang diterapkan dalam kegiatan ini terdiri dari beberapa pendekatan yang berfokus pada transfer pengetahuan dan teknologi kepada masyarakat (Iswara et al., 2024), peningkatan kapasitas kewirausahaan, serta penerapan teknologi yang ramah lingkungan. Beberapa pendekatan utama yang digunakan adalah:

1. **Transfer Knowledge:** Membangun pemahaman masyarakat tentang pentingnya teknologi ramah lingkungan, pengelolaan pertanian berkelanjutan, serta manajemen dan pengelolaan wisata yang efektif.
2. **Technology Transfer (TT):** Mengalihkan teknologi yang relevan (Aditama et al., 2024), seperti pembuatan pestisida nabati dan teknologi pengeringan biji kopi luwak, yang dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas produk pertanian dan peternakan masyarakat.
3. **Difusi Ipteks:** Penyebarluasan informasi terkait teknologi pertanian organik, pertanian terpadu, serta pengolahan pasca panen produk pertanian untuk meningkatkan nilai tambah ekonomi.
4. **Entrepreneurship Capacity Building:** Meningkatkan kapasitas kewirausahaan masyarakat dengan memberikan pelatihan tentang pengelolaan bisnis wisata, diversifikasi usaha tani-ternak terpadu, dan pengolahan produk agro yang memiliki nilai tambah.

Hasil dan Pembahasan

Pengabdian masyarakat yang dilakukan di Desa Batukaang, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli, Bali, bertujuan untuk memberdayakan masyarakat melalui berbagai kegiatan yang mendukung pengembangan agro-eduwisata berbasis pertanian, budaya, dan sejarah. Berbagai kegiatan yang telah dilaksanakan berhasil menghasilkan sejumlah luaran yang tidak hanya memberikan dampak pada peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat, tetapi juga pada pengembangan produk lokal yang memiliki nilai tambah. Berikut adalah pembahasan mendalam mengenai hasil kegiatan yang telah dilaksanakan:

Penyusunan Paket Wisata Desa

Penyusunan paket wisata Desa Batukaang bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengoptimalkan potensi daya tarik wisata yang ada, serta mengembangkan produk wisata yang berkelanjutan berbasis agro-eduwisata dan budaya lokal. Kegiatan pemetaan potensi wisata dilakukan dengan melibatkan berbagai pihak, termasuk Pokdarwis, perangkat desa, serta masyarakat setempat.

Agrowisata Kebun Jeruk dan Kopi

Desa Batukaang memiliki potensi besar dalam bidang agrowisata, dengan kebun jeruk dan kopi sebagai komoditas utama. Kebun jeruk seluas 314 hektar dan kebun kopi Arabika yang tersebar di seluruh desa menjadi atraksi utama dalam paket wisata agro. Kegiatan ini tidak hanya memberi pengalaman bagi wisatawan untuk berinteraksi langsung dengan petani, tetapi juga memberikan edukasi tentang pertanian berkelanjutan, seperti teknik tumpang sari antara jeruk dan kopi yang sudah menjadi kebiasaan petani di desa ini.

Potensi Wisata Sejarah dan Budaya

Selain agrowisata, Desa Batukaang juga memiliki potensi wisata sejarah, terutama dengan keberadaan 188 arca kuno yang merupakan peninggalan dari Kerajaan Kintamani. Salah satu situs sejarah yang terkenal adalah Pura Pusering Jagat, yang menjadi pusat kegiatan keagamaan bagi masyarakat setempat. Pembangunan paket wisata yang melibatkan kunjungan ke situs purbakala ini memberikan wisatawan kesempatan untuk memahami lebih dalam sejarah dan budaya Bali.

Potensi Wisata Alam

Desa Batukaang menawarkan pemandangan alam yang menakjubkan, termasuk air terjun Tukad Melanting dan Tukad Batukaang. Wisata alam ini memberikan pengalaman langsung menikmati keindahan alam Bali yang masih asri dan belum banyak terekspos. Konsep pengembangan wisata alam ini juga mencakup aktivitas trekking, glamping (kemah mewah), dan yoga di sekitar air terjun yang dapat menambah daya tarik bagi wisatawan.

Potensi Wisata Trekking Dan Glamping

Selain pertanian jeruk dan kopi, Desa Batukaang juga memiliki jalur trekking yang cukup menantang. Jalur ini membentang melalui perkebunan jeruk dan kopi, sehingga wisatawan dapat menikmati keindahan alam desa ini sambil melakukan aktivitas trekking. Desa Batukaang memiliki potensi jalur trekking dengan panjang sekitar 3,5 kilometer. Terdapat 3 jalur treeking yang telah dirancang. Jalur ini melewati perkebunan jeruk dan kopi. Wisatawan juga dapat menikmati pemandangan Gunung Batur dan Danau Batur dari ketinggian. Selain itu, beberapa lahan dan spot desa memiliki pemandangan lembah dan pegunungan yang cuku indah dan cocok dijadikan sebagai wisata glamping

3.2 Pelatihan Hospitality dan Kepemanduan Pariwisata

Sebagai bagian dari upaya untuk membekali masyarakat dengan keterampilan yang diperlukan dalam mengelola desa wisata, dilakukan pelatihan hospitality dan kepemanduan wisata. Pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan masyarakat dalam memberikan pelayanan yang ramah dan profesional kepada wisatawan, yang merupakan salah satu kunci keberhasilan pengelolaan pariwisata.



Gambar 1: Dokumentasi kegiatan Pelatihan hospitality dan kepemanduan pariwisata

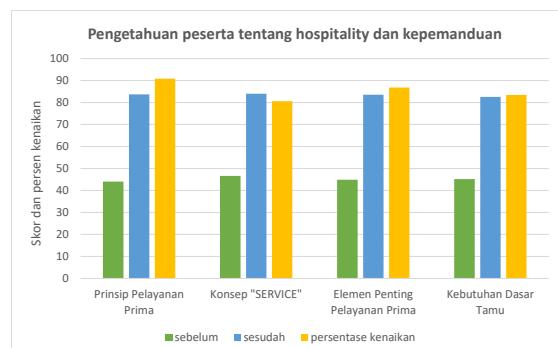
Pelatihan hospitality difokuskan pada pengembangan keterampilan pelayanan wisata yang baik, termasuk prinsip pelayanan prima, teknik komunikasi yang efektif, dan kemampuan untuk memberikan pengalaman yang menyenangkan bagi pengunjung. Materi pelatihan meliputi *service excellence*, sikap ramah, perhatian terhadap detail, dan kemampuan untuk menjawab kebutuhan dasar tamu.

Selain pelatihan hospitality, pelatihan juga diberikan kepada anggota Pokdarwis tentang kepemanduan wisata, yang meliputi

teknik memberikan informasi yang jelas dan menarik mengenai objek wisata di desa, serta cara mengatur tur dan mengelola wisatawan. Dengan adanya pelatihan ini, anggota Pokdarwis kini lebih siap untuk menjadi pemandu wisata yang dapat memberikan pengalaman yang menyenangkan dan edukatif bagi pengunjung, serta membantu dalam mempromosikan Desa Batukaang sebagai destinasi wisata unggulan

Evaluasi Hasil Pelatihan

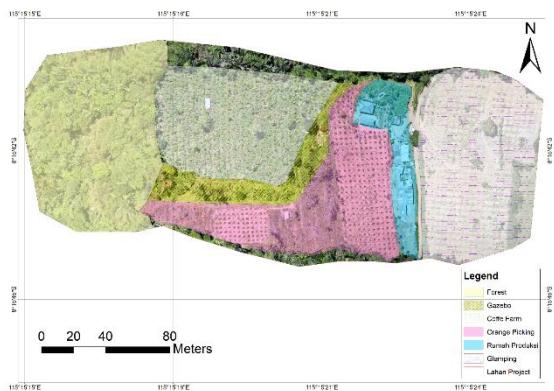
Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan peserta. Sebelum pelatihan, banyak peserta yang belum memahami sepenuhnya konsep pelayanan prima dan pentingnya sikap ramah tamah dalam industri pariwisata. Setelah pelatihan, sebagian besar peserta menunjukkan peningkatan lebih dari 80% dalam pemahaman mereka tentang *service excellence* dan konsep dasar pelayanan wisata.



Gambar 2: Hasil Pre/Post-Test Pemahaman Masyarakat terhadap hospitality dan kepemanduan pariwisata

3.3 Perancangan Pilot Project Agrowisata Kebun Jeruk-Kopi

Sebagai implementasi dari konsep agrowisata, kegiatan pengabdian ini juga melibatkan perancangan pilot project agrowisata kebun jeruk dan kopi. Siteplan kebun jeruk dan kopi tumpang sari ini dirancang untuk menciptakan area wisata yang tidak hanya menarik bagi wisatawan, tetapi juga mendukung praktik pertanian yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.



Gambar 3: Rencana-Siteplan Agrowisata Kebun Kopi-Jeruk Desa Batukaang

Wisata Petik Jeruk dan Kopi

Salah satu atraksi utama yang direncanakan adalah wisata petik jeruk dan kopi, di mana wisatawan dapat langsung memetik jeruk dan kopi dari kebun. Kebun jeruk akan dilengkapi dengan jalur pejalan kaki yang memudahkan pengunjung untuk bergerak di antara pohon-pohon jeruk. Di samping kebun jeruk, kebun kopi juga akan menjadi tempat wisatawan dapat belajar tentang proses pertanian kopi dan menikmati kopi segar langsung dari kebun.

Edukasi Pengolahan Jeruk dan Kopi

Area edukasi akan memperkenalkan wisatawan pada seluruh proses pengolahan jeruk dan kopi, mulai dari pemetikan hingga produk siap konsumsi. Misalnya, pengolahan jeruk menjadi jus, selai, atau produk olahan lainnya, serta proses pembuatan kopi dari biji hingga menjadi minuman siap saji. Dengan adanya area edukasi ini, diharapkan wisatawan tidak hanya menikmati keindahan alam, tetapi juga memperoleh pengetahuan tentang pertanian dan pengolahan produk lokal.

Wisata Glamping dan Gazebo

Selain kebun petik jeruk dan kopi, rencana pengembangan juga mencakup area glamping (kemah mewah) dan gazebo untuk memberikan kenyamanan lebih bagi pengunjung yang ingin merasakan pengalaman berkemah di alam terbuka dengan fasilitas modern.

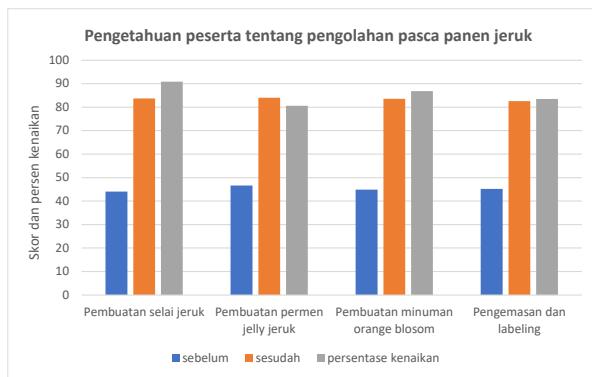
Pengolahan Pasca Panen Produk Olahan Jeruk Kintamani

Pelatihan pengolahan pasca panen jeruk di Desa Kintamani sangat penting karena membantu meningkatkan nilai tambah hasil panen, meminimalisir kerugian akibat jeruk yang tidak terjual, dan membuka peluang diversifikasi produk turunan seperti selai, permen, dan minuman. Ini berkontribusi pada pengembangan ekonomi lokal, menciptakan lapangan kerja baru, serta memperkuat daya saing produk di pasar yang lebih luas, termasuk sebagai souvenir khas bagi wisatawan. Dengan demikian, pelatihan ini mendukung optimalisasi potensi jeruk yang melimpah dan memajukan pariwisata berbasis produk lokal. Pada pelatihan ini, Unmas Denpasar berkolaborasi dengan Prodi Art Culinary dari Politeknik Internasional Bali, dimana dalam pelatihan ini peserta diberikan demo masak pembuatan produk olahan jeruk diantaranya selai, permen jelly, dan produk minuman orange blossom.



Gambar 4: Demo cooking pembuatan selai, permen, dan orange blossom

Untuk mengevaluasi kegiatan ini, dilakukan pre dan post test tentang pengolahan produk jeruk serta pengemasannya. Berdasarkan Gambar 5.7, hasil analisis menunjukkan peningkatan signifikan pada pengetahuan peserta di seluruh aspek pelatihan. Peningkatan tertinggi terjadi pada pembuatan selai jeruk dengan kenaikan lebih dari 60%, sementara untuk pembuatan permen jelly, minuman orange blossom, dan pengemasan, kenaikan berkisar antara 50% hingga 70%. Sebelum pelatihan, pengetahuan peserta tentang pengolahan produk-produk ini, terutama minuman orange blossom, sangat rendah. Secara keseluruhan, kegiatan PkM ini memberikan dampak positif dengan peningkatan pengetahuan pada semua aspek pengolahan produk turunan jeruk yang diajarkan.



Gambar 5: Hasil Pre dan Post test pengetahuan peserta tentang pengolahan pasca panen jeruk

3.4 Pelatihan dan Pendampingan Pertanian Organik (Pembuatan Pestisida Nabati dan POC)

Salah satu komponen penting dalam kegiatan ini adalah pemberdayaan petani untuk mengelola pertanian secara berkelanjutan melalui pelatihan pembuatan pupuk organik cair (POC) dan pestisida nabati. Pelatihan ini bertujuan untuk mengurangi ketergantungan pada bahan kimia dan meningkatkan hasil pertanian dengan menggunakan bahan alami.

Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC)

Pelatihan ini memberikan pengetahuan kepada petani tentang cara mengolah limbah ternak sapi dan bahan-bahan lokal lainnya untuk menghasilkan pupuk organik cair (POC).



Gambar 6: Pelatihan pembuatan pupuk organik cair "KUATSAN"

Pengabdian masyarakat ini dimulai dengan pelatihan pembuatan pupuk organik cair (POC) "Kuatsan", yang berfungsi sebagai penyubur, penguat tanaman, serta pencegah hama (Gambar 5.8). Kegiatan dimulai dengan menyiapkan bahan dasar berupa base genep bali/ empon-empon (tanaman herbal) yang dipotong kasar dan dihaluskan menggunakan copper elektrik yang

pupuk ini dapat meningkatkan kesuburan tanah secara alami dan ramah lingkungan. Setelah pelatihan, petani dapat memproduksi POC sendiri dan menggunakannya untuk meningkatkan hasil pertanian mereka.

Pembuatan Pestisida Nabati "PESTDOR"

Pestisida nabati yang dibuat selama pelatihan berasal dari empon-empon yang difermentasi dan dicampur dengan POC sebagai bahan aktif untuk mengendalikan hama. Pelatihan ini memberikan solusi alami untuk mengendalikan hama, yang lebih ramah lingkungan dan efektif daripada pestisida kimia.

Evaluasi Pelatihan

Hasil evaluasi pelatihan menunjukkan peningkatan pengetahuan peserta dalam pembuatan dan penggunaan POC serta pestisida nabati. Sebelum pelatihan, hanya sedikit petani yang mengetahui cara memanfaatkan limbah ternak untuk pupuk organik. Setelah pelatihan, semua peserta menunjukkan pemahaman yang lebih baik tentang cara membuat dan mengaplikasikan pupuk organik dan pestisida nabati.

bertujuan untuk mempercepat ekstraksi bahan aktif selama proses fermentasi. Bahan tersebut kemudian dicampur dengan urin sapi yang mengandung banyak nutrisi yang bermanfaat sebagai bahan dasar pupuk organik cair, fermentor, dan molase untuk mempercepat fermentasi. Campuran ini difermentasi selama dua minggu untuk menghasilkan nutrisi yang siap diserap oleh

tanaman. Setelah fermentasi selesai, POC dipanen, dikemas, dan diberi label resmi "Kuatsan". Tahap akhir kegiatan adalah sosialisasi dan pendampingan kepada petani tentang cara mengaplikasikan POC

pada tanaman. Diharapkan kegiatan ini memberikan keterampilan pembuatan pupuk organik yang ramah lingkungan dan dapat diterapkan dalam praktik pertanian.



Gambar 7: Pelatihan pembuatan pestisida nabati "PESTDOR"

Kegiatan pengabdian masyarakat pembuatan pestisida nabati "PESTDOR" dimulai dengan menyiapkan bahan dasar empon-empon yang dipotong kasar dan dihaluskan menggunakan copper elektrik. Bahan tersebut kemudian digoreng untuk menyerap senyawa aktif hidrofobik, proses penggorengan ini dilakukan dengan hati-hati agar kandungan penting dari bahan tetap terjaga. Setelah itu, dicampur dengan POC Kuatsan sebagai campuran yang membantu efektivitas pestisida nabati, dan ditambahkan bahan perata serta perekat agristick untuk meningkatkan daya rekat pestisida. Setelah proses pemanenan dan pengemasan, dihasilkan produk pestisida nabati berlabel "PESTDOR". Tahap akhir adalah sosialisasi dan pendampingan cara mengaplikasikan produk pada tanaman (Gambar 5.9). Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan solusi alami dalam pengendalian hama, serta meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pembuatan pestisida nabati yang ramah lingkungan dan dapat diimplementasikan di sektor pertanian sehari-hari.

Pelatihan ini berhasil meningkatkan pengetahuan peserta secara signifikan dalam berbagai aspek terkait pupuk organik, bio urine, dan pestisida nabati. Pengetahuan yang diperoleh peserta dapat diterapkan langsung dalam kegiatan pertanian mereka, yang tidak hanya lebih ramah lingkungan tetapi juga lebih

berkelanjutan. Kegiatan ini juga membantu memberdayakan petani dengan keterampilan baru yang dapat meningkatkan hasil pertanian mereka secara alami tanpa bergantung pada bahan kimia.

Dari hasil pre test menunjukkan bahwa sebagian besar peserta mengetahui yang dimaksud dengan pupuk organik namun hanya setengahnya yang mengetahui bahan-bahan yang dapat digunakan sebagai pupuk organik, serta sebagian besar tidak mengetahui tentang biourin dan pestisida nabati. Setelah dilakukan sosialisasi dan praktik tentang pemanfaatan limbah organik dalam pembuatan pupuk organik dan pestisida nabati, seluruh peserta mengetahui tentang pupuk organik cair, biourin dan pestisida nabati.

3.5 Perancangan dan Pembuatan Paket Teknologi Solar Dryer Pengeringan Biji Kopi

Peningkatan kualitas produk kopi luwak di Desa Batukaang juga difokuskan pada teknologi pengeringan biji kopi menggunakan *solar dryer*. Teknologi ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas biji kopi luwak dengan memanfaatkan energi matahari untuk proses pengeringan yang lebih efisien dan ramah lingkungan.

Desain Solar Dryer

Solar dryer yang dirancang berupa dome transparan yang memaksimalkan

penyerapan sinar matahari, dilengkapi dengan sistem ventilasi untuk memastikan sirkulasi udara yang baik. Solar panel yang terpasang di bagian atas dome berfungsi untuk memberikan tenaga tambahan bagi kipas ventilasi, meningkatkan efisiensi pengeringan biji kopi.

Dengan adanya solar dryer, petani kopi dapat meningkatkan kualitas biji kopi yang dihasilkan, yang pada gilirannya dapat meningkatkan daya saing produk kopi luwak dari Desa Batukaang di pasar lokal maupun internasional.



Gambar 8: Konsep design Solar dryer dan progres pembangunan

Gambar menunjukkan konsep desain solar dryer dome untuk pengeringan biji kopi luwak. Dome ini dibuat dari bahan transparan seperti plastik UV atau polikarbonat untuk memaksimalkan penyerapan sinar matahari. Di dalamnya terdapat rak bertingkat dengan jaring untuk sirkulasi udara yang baik. Solar panel di bagian atas dome berfungsi untuk memberikan tenaga tambahan ke kipas ventilasi, meningkatkan efisiensi pengeringan. Dome ini dirancang ramah lingkungan dan fungsional, cocok untuk di desa dengan potensi pertanian dan pariwisata. Saat ini, pembangunan masih dalam tahap perancangan kerangka dan pembangunan struktur solar dryer.

Proyek solar dryer masih dalam tahap perancangan dan pembangunan struktur. Namun, diharapkan dalam waktu dekat teknologi ini dapat diimplementasikan secara penuh untuk mendukung keberlanjutan usaha kopi di desa ini. Kegiatan-kegiatan yang telah dilakukan dalam program pengabdian ini berhasil memberikan hasil yang signifikan dalam hal peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat, serta pengembangan produk lokal yang memiliki nilai tambah.

Masyarakat Desa Batukaang kini lebih siap untuk mengelola potensi desa mereka dengan lebih profesional, baik dalam bidang pariwisata maupun pertanian, yang pada gilirannya dapat mendukung peningkatan ekonomi lokal yang berkelanjutan.

Simpulan dan Saran

Hasil pengabdian kepada masyarakat menunjukkan

1. Desa Batukaang memiliki beberapa potensi wisata seperti wisata alam (air terjun dan hamparan lembah), wisata sejarah (peninggalan pura kuno dan 188 arca megalitikum), wisata agro (kebun kopi, jeruk, sayuran, dan peternakan sapi), wisata adventure (trekking dan cycling) menyusuri jalur usaha tani dan jalan desa.
2. Kegiatan pengabdian menghasilkan beberapa produk penerapan teknologi, diantaranya adalah Peta daya tarik desa, Siteplan Agrowisata Jeruk-Kopi, Solar Dryer pengering biji kopi, POC "KUATSAN", Pestisida nabati "PESTDOR", dan produk olahan pasca

- panen jeruk (Selai, permen jelly, dan orange blossom khas Desa Batukaang).
- Pengabdian ini juga meningkatkan pengetahuan dan keterampilan SDM, seperti peningkatan pengetahuan mitra tentang hospitality dan pemandu wisata khusus, peningkatan pengetahuan dan ketrampilan mitra dalam mengolah produk turunan jeruk, peningkatan pengetahuan dan ketrampilan mitra khususnya kelompok tani/ternak dalam pembuatan POC dan pestisida nabati.

Daftar Rujukan

- Aditama, P. W., Saraswati, N. W. S., & Cahya, I. G. K. C. A. (2024). Pelatihan Penggunaan Teknologi Augmented Reality Pengenalan Tulang untuk Meningkatkan Pembelajaran Interaktif pada Sekolah Dasar. *KOMET: Kolaborasi Masyarakat Berbasis Teknologi*, 1(2), 61–66. <https://doi.org/https://doi.org/10.70103/komet.v1i2.17>
- Iswara, I. B. A. I., Jayadi, I. D. G. W., Aditama, D. M. M., Krinayanti, N. P., & Sudipa, I. G. I. (2024). VIRTUAL REALITY TOUR PURA KEHEN BALI DALAM PELESTARIAN BUDAYA BERBASIS DIGITAL. *Jurnal Widya Laksmi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 59–62.
- Kothari, H., & Perwej, A. (2021). Agro tourism: A way of sustainable development. *Wesleyan Journal of Research*, 13(68), 2–10.
- Kurniasanti, S. A. (2019). Analisis Strategi Pengembangan Agrowisata. *Journal of Tourism and Creativity*, 3(1).
- Partama, I. G. D. Y., Pandawana, I. D. G., A., Kumara, D. G. A. G., Puspitawati, N. M. D., Andriyani, A. A. A. D., & Wijaya, I. M. W. (2022). PKM: Penyusunan Paket Wisata Lintas Desa Dalam Mewujudkan Desa Wisata Kerambitan Terintegrasi. *Jurnal Tunas*, 4(1), 45–51.
- Partama, I., Pandawana, I., & Kumara, D. G. A. G. (2024). E-tourism application development to support integrated and disaster-safe tourism villages in Kerambitan District, Tabanan. *AIP Conference Proceedings*, 2961(1).
- Ramdani, Z., & Karyani, T. (2020). Partisipasi masyarakat dalam pengembangan agrowisata dan dampaknya terhadap sosial ekonomi masyarakat (Studi kasus pada agrowisata Kampung Flory, Sleman, Yogyakarta). *MIMBAR AGRIBISNIS: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 6(2), 675–689.
- Swastika, I. P. D., Budhi, M. K. S., & Dewi, M. H. U. (2017). Analisis pengembangan agrowisata untuk kesejahteraan masyarakat di Kecamatan Petang, Kabupaten Badung. *E-Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Universitas Udayana*, 6(12), 4103–4136.
- Utama, I., & Junaedi, I. W. R. (2015). Agrowisata sebagai pariwisata alternatif Indonesia. In *Deepublish: Yogyakarta*.
- Utami, M. M. D. (2018). Pengembangan Agrowisata Di Kecamatan Ledokombo, Kabupaten Jember. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis (JEPA)*, 2(4), 325–331.