

Pelatihan dan Pengembangan Manajemen Limbah Organik Ketela sebagai Diversifikasi Produk Layak Hilirisasi Industri Tape Desa Banjarsari

Rachmad Hidayat¹, Naswan Suharsono², Mohammad Hari³, Annisa Ayu Salsabila⁴, Eka Putri Surya⁵, Linda Agustin Ningrum⁶, Alby Aruna⁷, Adinda Marcelliantika⁸

¹²³⁴⁵⁶⁷⁸Universitas Negeri Malang

rachmad.hidayat.fe@um.ac.id¹, naswan.suharsono.fe@um.ac.id²,
mohammad.hari.fe@um.ac.id³, annisa.ayu.2304318@students.um.ac.id⁴,
eka.putri.2304318@students.um.ac.id⁵, linda.agustin.2304318@students.um.ac.id⁶,
alby.aruna.2301218@students.um.ac.id⁷, adinda2231@gmail.com⁸

ABSTRACT

Training and development in organic cassava waste management is a strategic step towards product diversification and downstreaming of the tape industry in Banjarsari Village. This program aims to increase the added value of organic cassava waste through environmentally friendly and marketable product innovations. The methods used include practical training, technical assistance, and business sustainability evaluation. The results of this activity indicate an improvement in the community's skills and knowledge in managing cassava waste, as well as the creation of diversified products with potential for further development. Thus, this program is expected to support the sustainability of the tape industry in Banjarsari Village while enhancing the welfare of the local community.

Keywords: organic waste management; cassava; product diversification; industry downstreaming

ABSTRAK

Pelatihan dan pengembangan manajemen limbah organik ketela merupakan langkah strategis dalam diversifikasi produk dan hilirisasi industri tape di Desa Banjarsari. Program ini bertujuan untuk meningkatkan nilai tambah limbah organik ketela melalui inovasi produk yang ramah lingkungan dan berdaya jual tinggi. Metode yang digunakan meliputi pelatihan praktis, pendampingan teknis, dan evaluasi keberlanjutan usaha. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan peningkatan keterampilan dan pengetahuan masyarakat dalam mengelola limbah ketela, serta terciptanya produk diversifikasi yang potensial untuk dikembangkan lebih lanjut. Dengan demikian, program ini diharapkan dapat mendukung keberlanjutan industri tape di Desa Banjarsari sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat setempat.

Kata kunci: manajemen limbah organik; ketela; diversifikasi produk; hilirisasi industri

PENDAHULUAN

Indonesia adalah salah satu negara penghasil ketela terbesar di dunia, dan ketela memiliki peran penting dalam perekonomian dan kehidupan sehari-hari masyarakat Indonesia. Desa Banjarsari adalah salah satu daerah yang dikenal sebagai penghasil ketela dan terkenal dengan industri tape-nya (Nurmianto & Anzip, 2022). Tape merupakan produk fermentasi ketela yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan merupakan salah satu produk unggulan dari Desa Banjarsari (Romadhon et al., 2023).

Namun, produksi tape ini juga menghasilkan limbah organik ketela dalam jumlah yang signifikan, yang dapat menimbulkan masalah lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Produksi tape melibatkan berbagai tahapan, mulai dari pengupasan dan pencucian ketela, pemotongan, hingga fermentasi. Setiap tahapan ini menghasilkan limbah organik yang bervariasi, seperti kulit ketela, potongan ketela yang tidak terpakai, dan residu dari proses fermentasi. Limbah-limbah ini, jika tidak dikelola dengan baik, dapat menimbulkan masalah lingkungan, seperti pencemaran air dan tanah, bau tidak sedap, serta menarik hama dan penyakit (Nurgiarta & Rosdiana, 2019). Di banyak daerah, limbah organik sering kali dibuang begitu saja atau dibakar, yang tidak hanya mencemari lingkungan tetapi juga membuang sumber daya yang sebenarnya masih memiliki potensi untuk dimanfaatkan.

Limbah organik ketela sebenarnya memiliki potensi besar untuk diolah menjadi berbagai produk yang bernilai tambah (Prasetyanti & Kusuma, 2020; Ratnawati et al., 2023). Misalnya, kulit ketela dan residu lainnya dapat diolah menjadi pupuk organik yang sangat berguna untuk pertanian. Selain itu, limbah ketela juga dapat diolah menjadi pakan ternak atau bahan baku untuk industri biogas (Hutagalung & Hermawan, 2020). Dengan demikian, manajemen limbah organik ketela tidak hanya membantu mengatasi masalah lingkungan tetapi juga dapat memberikan sumber pendapatan tambahan bagi masyarakat. Desa Banjarsari adalah salah satu sentra produksi tape di Indonesia, yang telah menjalankan industri ini secara turun-temurun. Tape dari Desa Banjarsari dikenal karena kualitasnya yang baik dan proses produksinya yang masih tradisional, yang memberikan cita rasa khas pada produk tersebut. Industri tape ini merupakan salah satu sumber pendapatan utama bagi masyarakat setempat dan memiliki potensi besar untuk terus berkembang. Namun, untuk meningkatkan daya saing dan keberlanjutan industri ini, diperlukan upaya diversifikasi produk dan manajemen limbah yang baik (Iriaji et al., 2023; Prasetyo et al., 2023).

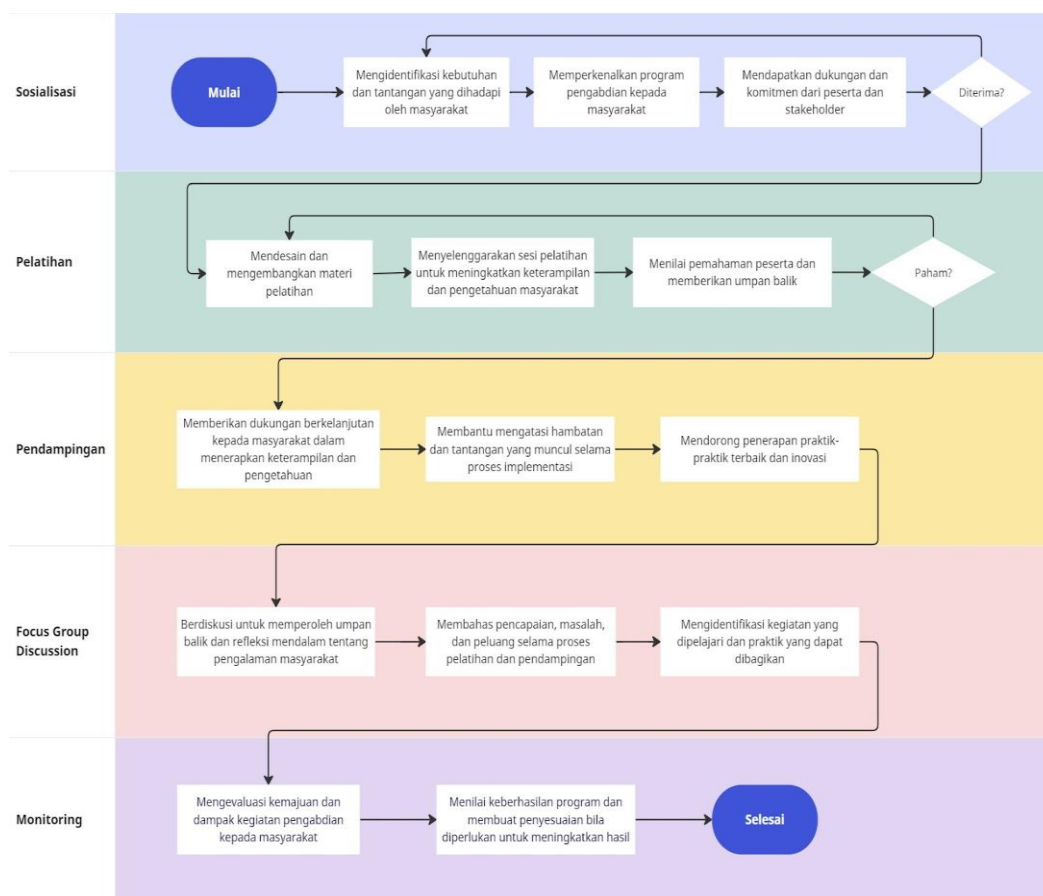
Untuk memanfaatkan potensi limbah organik ketela secara optimal, diperlukan pengetahuan dan keterampilan yang memadai dalam pengelolaannya (Abbas & Sutrisno, 2022). Oleh karena itu, program pelatihan dan pengembangan manajemen limbah organik ketela sangat penting. Program ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang komprehensif kepada masyarakat tentang cara-cara pengelolaan limbah yang baik dan ramah lingkungan, serta teknik-teknik inovatif untuk mengolah limbah menjadi produk yang bernilai tambah. Pelatihan ini juga harus mencakup aspek manajerial, seperti perencanaan bisnis, pemasaran, dan pengelolaan usaha, untuk memastikan bahwa produk-produk hasil olahan limbah dapat dipasarkan dengan baik dan memberikan keuntungan ekonomi bagi masyarakat. Program pelatihan dan pengembangan manajemen limbah organik ketela di Desa Banjarsari menggunakan pendekatan partisipatif dan berbasis praktik. Pendekatan partisipatif melibatkan masyarakat secara aktif dalam setiap tahap program, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi (Ratnawati et al., 2024). Hal ini penting untuk memastikan bahwa program pelatihan sesuai dengan kebutuhan dan kondisi lokal, serta dapat diadopsi dengan baik oleh masyarakat. Pendekatan berbasis praktik menekankan pada pelatihan langsung di lapangan, di

mana peserta dapat mempraktikkan teknik dan metode yang diajarkan dalam konteks nyata (Vidyananda & Pradana, 2020). Ini termasuk demonstrasi langsung tentang cara mengolah limbah ketela menjadi produk bernilai tambah, serta simulasi manajemen usaha yang melibatkan pengelolaan limbah.

Implementasi program pelatihan ini melibatkan berbagai pihak, termasuk pemerintah, akademisi, dan sektor swasta. Pemerintah dapat berperan dalam menyediakan dukungan kebijakan dan pendanaan, sementara akademisi dapat memberikan kontribusi dalam bentuk penelitian dan pengembangan teknologi pengolahan limbah (Dwiningwarni et al., 2023; Linggarwati et al., 2022). Sektor swasta dapat berperan dalam memasarkan produk-produk hasil olahan limbah dan menyediakan peluang usaha bagi Masyarakat (Sudianing & Sandiasa, 2020). Evaluasi program dilakukan secara berkala untuk menilai efektivitas pelatihan dan dampaknya terhadap peningkatan keterampilan dan pengetahuan masyarakat dalam manajemen limbah organik ketela (Wulandari et al., 2021). Hasil evaluasi diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna untuk perbaikan dan pengembangan program lebih lanjut. Misalnya, jika ditemukan bahwa metode tertentu kurang efektif atau sulit diadopsi oleh masyarakat, maka metode tersebut dapat disesuaikan atau diganti dengan metode lain yang lebih sesuai. Selain itu, evaluasi juga dapat memberikan data tentang dampak ekonomi dan lingkungan dari program pelatihan ini, seperti peningkatan pendapatan masyarakat dari produk diversifikasi dan pengurangan pencemaran lingkungan.

METODE PENELITIAN

Pengelolaan limbah organik merupakan salah satu tantangan utama dalam industri pengolahan makanan, termasuk industri tape ketela di Desa Banjarsari. Dalam upaya meningkatkan nilai tambah dan mengurangi dampak lingkungan, pelatihan dan pengembangan manajemen limbah organik menjadi sangat penting. Metode pelatihan dan pendampingan dapat diimplementasikan untuk mengoptimalkan proses pengolahan limbah ketela menjadi produk diversifikasi yang layak hilirisasi. Pendekatan ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan masyarakat, tetapi juga untuk mendorong inovasi dan praktik terbaik dalam manajemen limbah organik (Suryanti et al., 2022).



Gambar 1 Metode Pelatihan dan Pendampingan

Sumber: Dokumen penulis, 2024

Fase pertama dalam metode pelatihan dan pendampingan adalah sosialisasi. Pada tahap ini, tim pelaksana mengidentifikasi kebutuhan dan tantangan yang dihadapi oleh masyarakat Desa Banjarsari terkait pengelolaan limbah ketela. Pengumpulan data dilakukan melalui survei dan wawancara dengan para pelaku industri tape, serta pengamatan langsung di lapangan. Setelah kebutuhan dan tantangan teridentifikasi, program pengabdian diperkenalkan kepada masyarakat. Program ini mencakup tujuan, manfaat, dan rencana kegiatan yang akan dilakukan. Sosialisasi juga bertujuan untuk mendapatkan dukungan dan komitmen dari peserta dan stakeholder (Widiawan, 2023). Pertemuan dengan pemangku kepentingan seperti pemerintah desa, pelaku industri tape, dan masyarakat umum dilakukan untuk menjelaskan pentingnya program ini dan mengajak mereka berpartisipasi aktif. Dukungan dan komitmen yang diperoleh menjadi landasan kuat untuk melanjutkan ke fase berikutnya. Setelah mendapatkan dukungan dari masyarakat, fase selanjutnya adalah pelatihan. Pada tahap ini, materi pelatihan dirancang dan dikembangkan berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi sebelumnya. Materi pelatihan mencakup teknik-teknik manajemen limbah organik ketela, proses pengolahan limbah menjadi produk diversifikasi, serta aspek-aspek teknis dan ekonomis dari hilirisasi produk. Pelatihan diselenggarakan dalam bentuk sesi-sesi

yang terstruktur, bertujuan untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan Masyarakat (Handayani et al., 2020). Setiap sesi mencakup presentasi teori, demonstrasi praktis, dan diskusi interaktif. Peserta diberikan kesempatan untuk mempraktikkan langsung teknik-teknik yang diajarkan, dengan bimbingan dari instruktur yang berpengalaman. Evaluasi pemahaman peserta dilakukan secara berkala melalui kuis dan latihan praktik, serta umpan balik diberikan untuk memastikan peserta benar-benar memahami materi yang disampaikan.

Setelah pelatihan selesai, fase pendampingan dilakukan untuk memberikan dukungan berkelanjutan kepada masyarakat dalam menerapkan keterampilan dan pengetahuan yang telah diperoleh. Pendampingan mencakup kunjungan rutin ke lokasi industri tape dan rumah tangga peserta untuk memonitor penerapan teknik manajemen limbah organik (Anisa & Malia, 2022). Tim pendamping membantu peserta mengatasi hambatan dan tantangan yang muncul selama proses implementasi. Pendampingan juga bertujuan untuk mendorong penerapan praktik-praktik terbaik dan inovasi dalam manajemen limbah organik. Tim pendamping memberikan rekomendasi dan solusi praktis berdasarkan kondisi di lapangan, serta memfasilitasi pertukaran pengalaman dan pengetahuan antar peserta. Dengan adanya dukungan berkelanjutan, diharapkan peserta dapat mengoptimalkan proses pengolahan limbah ketela dan menghasilkan produk diversifikasi yang bernilai ekonomis tinggi. Focus Group Discussion (FGD) dilakukan sebagai bagian dari proses evaluasi dan refleksi (Fathurohman et al., 2020). Dalam FGD, peserta, instruktur, dan pemangku kepentingan berdiskusi untuk memperoleh umpan balik mendalam tentang pengalaman selama pelatihan dan pendampingan. Diskusi ini mencakup pencapaian, masalah, dan peluang yang ditemui selama proses tersebut. FGD juga digunakan untuk mengidentifikasi kegiatan yang dipelajari dan praktik yang dapat dibagikan kepada peserta lain. Peserta didorong untuk berbagi pengalaman dan inovasi yang telah mereka terapkan, sehingga dapat menjadi inspirasi dan panduan bagi peserta lainnya. Selain itu, FGD menjadi platform untuk merumuskan rekomendasi dan perbaikan untuk program pelatihan dan pendampingan ke depan.

Fase terakhir dalam metode pelatihan dan pendampingan adalah monitoring. Pada tahap ini, kemajuan dan dampak kegiatan pengabdian dievaluasi secara menyeluruh. Monitoring dilakukan melalui pengumpulan data dan informasi mengenai hasil implementasi teknik manajemen limbah organik, kualitas produk diversifikasi yang dihasilkan, serta dampak ekonomis dan lingkungan dari program ini. Evaluasi keberhasilan program dilakukan dengan membandingkan hasil yang dicapai dengan tujuan dan indikator kinerja yang telah ditetapkan sebelumnya (Suryanti et al., 2022). Hasil monitoring digunakan untuk membuat penyesuaian dan perbaikan bila diperlukan, guna meningkatkan efektivitas dan efisiensi program. Monitoring yang baik memastikan bahwa program pelatihan dan pendampingan benar-benar memberikan manfaat yang optimal bagi masyarakat Desa Banjarsari (Widiawan, 2023). Pelatihan dan pendampingan dalam manajemen limbah organik ketela di Desa Banjarsari merupakan pendekatan yang efektif untuk mengatasi tantangan pengelolaan limbah dalam industri tape. Melalui metode ini, masyarakat tidak hanya memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru, tetapi juga didorong

untuk menerapkan inovasi dan praktik terbaik. Dengan dukungan berkelanjutan dan evaluasi yang komprehensif, diharapkan program ini dapat memberikan dampak positif yang signifikan bagi masyarakat dan lingkungan, serta meningkatkan nilai tambah dari limbah ketela melalui diversifikasi produk yang layak hilirisasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kebutuhan Kurikulum dan Industri

Melalui diskusi dengan para *stakeholder* industri tape dan pertanian, serta survei kepada masyarakat dan industri terkait, teridentifikasi kebutuhan untuk peningkatan kapasitas dalam pengelolaan limbah. Kebutuhan industri untuk mengurangi limbah dan menciptakan nilai tambah melalui diversifikasi produk menjadi fokus utama dalam pengembangan kurikulum pelatihan ini. Desa Banjarsari terkenal dengan industri tape-nya yang berkembang pesat. Namun, keberhasilan industri ini tidak lepas dari tantangan besar dalam pengelolaan limbah organik ketela yang dihasilkan. Limbah yang tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan berbagai masalah lingkungan, kesehatan, dan sosial. Oleh karena itu, pelatihan untuk meningkatkan kapasitas pengelola industri tape dalam pengelolaan limbah menjadi sangat mendesak dan krusial.

Pelatihan dapat meningkatkan kesadaran pengelola industri tentang pentingnya pengelolaan limbah. Pengetahuan yang diberikan dalam pelatihan mencakup metode pengelolaan limbah yang ramah lingkungan, seperti composting, daur ulang, dan produksi biogas. Melalui pelatihan, pengelola industri tape dapat belajar tentang teknologi terbaru dalam pengelolaan limbah. Ini termasuk penggunaan alat dan mesin yang dapat membantu mengurangi volume limbah dan mengubahnya menjadi produk yang berguna. Pelatihan juga mencakup aspek manajerial dalam pengelolaan limbah. Pengelola industri perlu memiliki keterampilan dalam merencanakan, mengorganisir, dan mengawasi proses pengelolaan limbah. Pelatihan membantu pengelola industri memahami cara-cara praktis untuk mengolah limbah menjadi produk-produk ini, yang tidak hanya mengurangi limbah tetapi juga menambah sumber pendapatan. Dengan pengelolaan limbah yang baik, industri tape di Desa Banjarsari dapat beroperasi dengan lebih berkelanjutan. Ini berarti industri dapat terus berkembang tanpa merusak lingkungan atau mengorbankan kesehatan masyarakat. Keberlanjutan ini penting untuk memastikan bahwa industri tape dapat terus menjadi sumber penghidupan bagi generasi mendatang.

Pengelolaan limbah yang baik menjadi fokus utama dalam pengembangan kurikulum pelatihan bagi pengelola industri tape di Desa Banjarsari. Kurikulum ini dirancang untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan praktis yang dapat langsung diterapkan dalam pengelolaan limbah. Aspek-aspek yang ditekankan pada kurikulum pelatihan ini meliputi: teknik pengelolaan limbah, proses kompos dan fermentasi, pengembangan produk bernilai tambah, manajemen tim dan pemasaran, dan kesadaran lingkungan. Pengelolaan limbah yang baik melalui diversifikasi produk adalah strategi yang efektif untuk menciptakan nilai tambah bagi industri tape di Desa Banjarsari. Melalui pengembangan kurikulum pelatihan yang

komprehensif dan berfokus pada teknik pengelolaan limbah, proses kompos dan fermentasi, pengembangan produk bernilai tambah, manajemen, pemasaran, dan kesadaran lingkungan, pengelola industri tape dapat memperoleh keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan untuk mengelola limbah secara efektif dan berkelanjutan. Investasi dalam pelatihan ini tidak hanya memberikan manfaat ekonomi, tetapi juga mendukung keberlanjutan lingkungan dan kesejahteraan masyarakat desa.

Evaluasi Dampak Pendidikan dan Respons Industri

Evaluasi dilakukan melalui penilaian kemampuan praktis peserta sebelum dan sesudah pelatihan. Terdapat peningkatan signifikan dalam pemahaman dan praktik pengelolaan limbah serta inovasi produk. Respons dari industri tape lokal sangat positif, dengan banyak pelaku industri yang mulai mengimplementasikan teknik yang dipelajari untuk meningkatkan keberlanjutan dan profitabilitas. Pelatihan yang dirancang untuk meningkatkan kapasitas pengelola industri tape dalam mengelola limbah ini telah mendapatkan berbagai respons positif dari masyarakat dan para pelaku industri. Desa Banjarsari, dengan industri tape yang menjadi tumpuan ekonominya, telah mengalami perubahan signifikan sejak diadakannya pelatihan pengelolaan limbah organik ketela.

Pelatihan ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pengelola industri tape dalam pengelolaan limbah. Para peserta kini lebih memahami proses kompos dan fermentasi, serta cara mengolah limbah ketela menjadi produk yang bernilai tambah seperti pupuk organik, pakan ternak, dan biogas. Mereka kini tidak lagi melihat limbah sebagai masalah, tetapi sebagai sumber daya yang dapat diolah menjadi produk bernilai tambah. Salah satu langkah pertama yang dilakukan adalah penerapan teknik pemisahan dan pengumpulan limbah yang lebih efisien. Respon positif juga datang dari segi ekonomi. Salah satu teknik yang paling banyak diadopsi adalah pembuatan pupuk organik dan pakan ternak dari limbah ketela. Proses ini tidak hanya mengurangi jumlah limbah yang dibuang, tetapi juga menciptakan produk yang bermanfaat. Pupuk organik yang dihasilkan dijual ke petani lokal, dan pakan ternak dari limbah ketela juga mendapat sambutan baik dari para peternak. Pengelola industri tape melihat peningkatan pendapatan dari produk-produk turunan hasil pengolahan limbah.

Dampak positif lain yang dirasakan oleh warga adalah perbaikan kondisi lingkungan di Desa Banjarsari. Limbah ketela yang dulunya dibuang sembarangan kini diolah dengan baik, mengurangi pencemaran tanah dan air. Hal ini berdampak langsung pada kesehatan masyarakat. Pelaku industri tape di Desa Banjarsari telah menunjukkan respons yang luar biasa terhadap pelatihan pengelolaan limbah organik ketela. Dengan mengimplementasikan teknik-teknik yang dipelajari, mereka tidak hanya berhasil meningkatkan profitabilitas usaha tetapi juga berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa dengan pengetahuan dan keterampilan yang tepat, limbah dapat diubah menjadi sumber daya yang berharga, menciptakan manfaat ekonomi dan lingkungan yang berkelanjutan. Desa Banjarsari kini dapat menjadi model bagi desa-desa lain dalam

mengelola limbah dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui diversifikasi produk dan inovasi berkelanjutan.

Desain dan Implementasi Kelas Pelatihan

Kelas pelatihan ini dirancang untuk mengintegrasikan konsep pengelolaan limbah organik dari industri tape dengan inovasi produk yang berkelanjutan. Fokus pelatihan adalah pada pengembangan keterampilan dalam manajemen limbah, fermentasi, dan diversifikasi produk dari limbah ketela. Implementasi melibatkan penggunaan metode pembelajaran yang *hands-on* dan kolaboratif, serta perangkat yang mendukung proses fermentasi dan pengolahan limbah menjadi produk baru. Untuk mengatasi masalah pengelolaan limbah organik di industri tape Desa Banjarsari dan meningkatkan keberlanjutan serta profitabilitas, pelatihan yang menggunakan metode pembelajaran *hands-on* dan kolaboratif telah diimplementasikan. Pendekatan ini tidak hanya memfasilitasi transfer pengetahuan secara efektif tetapi juga memastikan bahwa peserta dapat langsung menerapkan keterampilan baru dalam praktik sehari-hari.

Pembelajaran *hands-on* adalah pendekatan di mana peserta belajar melalui praktik langsung. Dalam konteks pelatihan pengelolaan limbah organik di Desa Banjarsari, metode ini diterapkan untuk memastikan bahwa peserta tidak hanya memahami teori tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam situasi nyata. Fasilitator melakukan demonstrasi langsung tentang teknik pengelolaan limbah, seperti pemisahan limbah, proses pengomposan, dan fermentasi untuk produksi biogas. Peserta kemudian diberikan kesempatan untuk mencoba sendiri di bawah bimbingan fasilitator. Setiap peserta atau kelompok peserta diberikan proyek praktis untuk mengelola limbah ketela di lokasi industri tape. Proyek ini mencakup seluruh proses, dari pengumpulan limbah hingga produksi kompos, pakan ternak, atau biogas. Dengan cara ini, peserta dapat melihat hasil nyata dari upaya mereka.

Pembelajaran kolaboratif melibatkan kerja sama antarpeserta untuk mencapai tujuan bersama. Pendekatan ini membantu meningkatkan keterampilan interpersonal dan memperkuat pemahaman melalui diskusi dan berbagi pengalaman. Untuk keberhasilan proses pelatihan diperlukan perangkat dan teknologi sederhana dalam pengolahan limbah, seperti: komposter, digester biogas, alat pemanen pupuk, dan peralatan produksi pakan. Implementasi metode pembelajaran *hands-on* dan kolaboratif, didukung oleh perangkat yang tepat, telah memungkinkan pelaku industri tape di Desa Banjarsari untuk mengelola limbah mereka dengan lebih efisien dan menghasilkan produk-produk berkelanjutan. Ini tidak hanya meningkatkan keberlanjutan lingkungan tetapi juga profitabilitas usaha mereka.

Tantangan Implementasi dan Solusi

Kendala yang dihadapi meliputi keterbatasan sumber daya lokal dan minimnya pengetahuan awal peserta tentang teknik pengelolaan limbah yang efektif. Solusi yang diterapkan termasuk pelatihan intensif untuk peserta, pengadaan peralatan yang sesuai, dan kerjasama dengan lembaga penelitian untuk menyediakan dukungan teknis. Pelatihan pengolahan limbah organik ketela di Desa Banjarsari

adalah upaya penting untuk meningkatkan keberlanjutan dan profitabilitas industri tape lokal. Namun, seperti setiap inisiatif besar, pelatihan ini dihadapkan pada berbagai tantangan yang harus diatasi untuk mencapai hasil yang optimal. Keterbatasan sumber daya, seperti alat dan fasilitas untuk pengolahan limbah, menjadi hambatan utama. Maka solusi yang ditawarkan adalah menginstalasi alat sederhana dan murah, seperti komposter dan digester biogas skala kecil untuk memastikan bahwa setiap pelaku industri dapat memulai dengan modal minimal.

Banyak pelaku industri tape di Desa Banjarsari yang belum memiliki kesadaran dan pengetahuan tentang pentingnya pengelolaan limbah organik. Kebanyakan dari mereka masih memandang limbah sebagai masalah yang tidak memiliki nilai ekonomi. Sehingga perlu diadakan sosialisasi intensif melalui pertemuan masyarakat, penyuluhan, dan distribusi materi edukatif yang menjelaskan dampak negatif limbah serta potensi ekonomi dari pengolahannya. Meskipun limbah dapat diolah menjadi berbagai produk bernilai tambah, menemukan pasar untuk produk-produk ini kadang menjadi tantangan. Maka program pelatihan mencakup strategi pemasaran dan penjualan. Peserta diajarkan cara mengidentifikasi dan mengakses pasar potensial. Kemitraan dengan koperasi lokal dan platform e-commerce juga diujai untuk memperluas jangkauan pasar produk turunan. Implementasi pelatihan pengelolaan limbah organik ketela di Desa Banjarsari telah dihadapkan pada berbagai tantangan, mulai dari kurangnya kesadaran hingga keterbatasan pasar. Namun, melalui solusi inovatif dan pendekatan yang inklusif, pelatihan ini berhasil meningkatkan kemampuan peserta, menciptakan produk berkelanjutan, dan memperkuat ekonomi lokal. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa dengan dukungan yang tepat, tantangan-tantangan dalam pengelolaan limbah dapat diatasi, memberikan manfaat jangka panjang bagi masyarakat dan lingkungan.

Rekomendasi untuk Pengembangan Kurikulum

Dianjurkan untuk terus melakukan pengembangan kurikulum dengan berfokus pada inovasi teknologi pengelolaan limbah, memperkuat kemitraan dengan lebih banyak pemangku kepentingan industri, dan mengadakan pelatihan berkelanjutan untuk memastikan adaptasi dengan perkembangan pasar dan teknologi terbaru. Selain itu, memperluas jaringan kerja sama dengan institusi pendidikan dan penelitian dapat meningkatkan kualitas dan relevansi pelatihan yang ditawarkan. Pengelolaan limbah industri tape di Desa Banjarsari telah menunjukkan hasil yang positif, namun pengembangan kurikulum pelatihan yang lebih terstruktur dan komprehensif diperlukan untuk memastikan keberlanjutan dan peningkatan efektivitas program. Dalam pelatihan tersebut sebaiknya disertakan studi kasus dari industri tape yang berhasil mengelola limbah mereka dengan baik dan praktik terbaik dari industri lain yang relevan dan memperkenalkan inovasi terbaru dalam teknologi pengolahan limbah, termasuk teknologi otomatisasi dan digitalisasi dalam pengelolaan limbah.

Untuk mendukung keberlanjutan ekonomi, penting bagi peserta untuk memiliki keterampilan kewirausahaan dan manajemen bisnis yang kuat. Fasilitator juga dapat mengajarkan keterampilan dasar dalam pengelolaan keuangan usaha,

termasuk pembuatan anggaran, pengelolaan cash flow, dan pencatatan keuangan. Dapat juga dengan ditambahkan pelatihan tentang strategi pemasaran digital, branding produk, dan teknik penjualan untuk membantu peserta mengakses pasar yang lebih luas. Setelah sesi pelatihan berakhir, maka dapat diteruskan dengan proses pendampingan dan mentoring yang berkelanjutan penting untuk memastikan bahwa peserta dapat mengimplementasikan pengetahuan dan keterampilan yang telah mereka peroleh. Hal ini dapat diimplementasikan dalam bentuk penyediaan pendampingan lapangan secara berkala untuk membantu peserta mengatasi tantangan yang dihadapi dalam pengelolaan limbah sehari-hari dan Membangun jaringan dukungan antara peserta pelatihan, mentor, dan komunitas industri tape untuk berbagi informasi, sumber daya, dan peluang kolaborasi.

Terakhir, Kolaborasi dengan institusi pendidikan dan penelitian dapat memperkaya kurikulum pelatihan dan memberikan akses ke sumber daya tambahan. Bekerja sama dengan universitas untuk mengembangkan modul pelatihan yang berbasis penelitian dan teknologi terbaru dan mendorong penelitian terapan yang fokus pada inovasi dalam pengelolaan limbah industri tape dan diversifikasi produk. Pengembangan kurikulum pelatihan pengelolaan limbah industri tape di Desa Banjarsari harus bersifat holistik, mencakup berbagai aspek dari teknik pengelolaan limbah hingga kewirausahaan dan manajemen bisnis. Dengan pendekatan yang interaktif dan partisipatif, didukung oleh mentoring berkelanjutan dan evaluasi yang sistematis, pelatihan ini dapat memberikan dampak positif yang lebih besar. Kolaborasi dengan institusi pendidikan dan fokus pada inklusi dan aksesibilitas juga akan memastikan bahwa manfaat pelatihan ini dapat dirasakan oleh seluruh komunitas industri tape di Desa Banjarsari. Dengan demikian, industri tape desa ini dapat berkembang secara berkelanjutan, memberikan manfaat ekonomi dan lingkungan yang signifikan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pelatihan dan pengembangan manajemen limbah organik ketela di Desa Banjarsari menunjukkan potensi besar dalam diversifikasi produk dan hilirisasi industri tape. Melalui program ini, masyarakat memperoleh keterampilan baru dalam mengelola limbah ketela menjadi produk bernilai tambah seperti pupuk organik dan pakan ternak. Hasilnya, tidak hanya mengurangi dampak lingkungan negatif, tetapi juga meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat setempat. Program ini menjadi langkah strategis dalam mendukung keberlanjutan industri tape dan pelestarian lingkungan di Desa Banjarsari.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang tulus kepada Universitas Negeri Malang atas dukungan penuh melalui pendanaan tunggal Non APBN dengan nomor kontrak 4.4.922/UN32.14.1/PM/2024. Dukungan ini telah memungkinkan terlaksananya program pengabdian kepada masyarakat yang bermanfaat ini pada tahun 2024. Semoga hasil dari program ini dapat terus berkembang dan memberikan dampak positif yang berkelanjutan bagi masyarakat Desa Banjarsari dan sekitarnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, W., & Sutrisno, S. (2022). Pengembangan Website Desa sebagai Sistem Informasi dan Inovasi di Desa Indu Makkombong, Kabupaten Polewali Mandar. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 2(2), 505-512. <https://www.jamsi.jurnal-id.com/index.php/jamsi/article/view/276>
- Anisa, Z., & Malia, Q. H. (2022). Pendampingan Pemanfaatan Daun Kelor sebagai Camilan Stik Kelor Ikm Mashallo Desa Tikusan. *Jurnal PKM Pengabdian Kepada Masyarakat*. <https://doi.org/10.30998/jurnalpkm.v5i5.14324>
- Dwiningwarni, S. S., Sujani, S., & Ningsih, S. W. (2023). Implementasi Program Inovasi Desa untuk Meningkatkan Kemandirian Desa di Kabupaten Jombang. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis*, 20(2), 166-174. <https://journal.unilak.ac.id/index.php/JIEB/article/view/12715>
- Fathurohman, F., Baharta, R., Purwasih, R., Rahayu, W., Mukminah, N., Sobari, E., & Destiana, I. D. (2020). Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat melalui Peningkatan Nilai Produk di Kabupaten Subang. *Sakai Sambayan Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. <https://doi.org/10.23960/jss.v4i2.155>
- Handayani, T., Khasanah, H. N., & Yoshinta, R. (2020). Pendampingan Belajar di Rumah bagi Siswa Sekolah Dasar Terdampak Covid-19. *Abdipraja (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*. <https://doi.org/10.31002/abdipraja.v1i1.3209>
- Hutagalung, S. S., & Hermawan, D. (2020). Website Desa sebagai Media Inovasi Desa di Desa Bernung Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 5(2), 299-308. <http://www.ppm.ejournal.id/index.php/pengabdian/article/view/304>
- Iriaji, I., Husain, A. H., Ratnawati, I., Sari, N. M., Roziqin, M. F. A., Surya, E. P., & Aruna, A. (2023). Evaluasi Usabilitas dan Fungsionalitas Perangkat Lunak Ruang Kelas Virtual Reality untuk Mata Kuliah Estetika Konvensional Menggunakan System Usability Scale dan Black Box Testing. *Sendikan, Seminar Nasional Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(1), 337-351. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=RV3EkDYAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=RV3EkDYAAAAJ:j3f4tGmQtD8C
- Linggarwati, T., Haryanto, A., & Darmawan, R. (2022). Implementasi SDGs di Desa Pandak, Kecamatan Baturraden, Kabupaten Banyumas. *Prosiding Seminar Nasional LPPM Unsoed*.
- Nurgiarta, D. A., & Rosdiana, W. (2019). Pemberdayaan Masyarakat melalui Program Inovasi Desa (PID) di Desa Labuhan Kecamatan Brondong Kabupaten Lamongan. *Publika*, 7(3), 1-8. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/publika/article/view/27137>

- Nurmianto, E., & Anzip, A. (2022). Evaluasi Desain Ergonomi Alat Pengasapan Ikan untuk Pemberdayaan Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Bina Darma*, 2(1), 25–37. <https://journal.binadarma.ac.id/index.php/pengabdian/article/view/1659>
- Prasetyanti, R., & Kusuma, B. M. A. (2020). Quintuple Helix dan Model Desa Inovatif (Studi Kasus Inovasi Desa di Desa Panggungharjo, Yogyakarta). *Jurnal Borneo Administrator*, 16(3), 337–360. <http://www.samarinda.lan.go.id/jba/index.php/jba/article/view/719>
- Prasetyo, A. R., Husain, A. H., Iriaji, I., Ratnawati, I., Sari, N. M., Roziqin, M. F. A., Surya, E. P., & Aruna, A. (2023). Uji Komprehensif Media Pembelajaran Virtual Reality Lukis melalui Black Box Testing, System Usability Scale, dan User Experience Questionnaire. *Sendikan, Seminar Nasional Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(1), 283–300. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=RV3EkDYAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=RV3EkDYAAAAJ:iH-uZ7U-co4C
- Ratnawati, I., Prasetyo, A. R., Iriaji, I., Aruna, A., & Surya, E. P. (2023). Ecoprint Souvenirs Product Diversification Boost SME Competitiveness: Sanan Village Case Study. *International Conference on Art, Design, Education, and Cultural Studies (ICADECS)*, 5(1), 97–101. <http://conference.um.ac.id/index.php/icadecs/article/view/8447>
- Ratnawati, I., Prasetyo, A. R., Iriaji, I., Aruna, A., & Surya, E. P. (2024). Interactive Batik & HR Incubation for Art-Technopreneurship: Mantraman Village Pilot Project. *KnE Social Sciences*, 9(15), 76–83. <https://doi.org/https://doi.org/10.18502/kss.v9i15.16191>
- Romadhon, I. F., Roziqin, M. F. A., Surya, E. P., Aruna, A., & Iriaji, I. (2023). Penerapan AR Berbasis Audio Visual Interaktif Karya Kaligrafi untuk Meningkatkan Kemampuan dan Kreatifitas SDM MA Ibadurrochman. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat*, 1. <https://doi.org/https://doi.org/10.61142/psnpm.v1.77>
- Sudianing, N. K., & Sandiasa, G. (2020). Pemanfaatan Dana Desa dalam Menunjang Program Inovasi Desa (Di Desa Uma Anyar dan Desa Tejakula). *Locus Majalah Ilmiah FISIP UNIPAS*, 12(2), 1–16. <https://core.ac.uk/download/pdf/335134399.pdf>
- Suryanti, Choirunnisa, N. L., Gunansyah, G., Mariana, N., & Sukartiningsih, W. (2022). Pelatihan Penyusunan Soal Literasi dan Numerasi bagi Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Solma*. <https://doi.org/10.22236/solma.v11i3.10071>
- Vidyananda, N. F., & Pradana, G. W. (2020). Efektivitas Pelaksanaan Bursa Inovasi Desa (BID) di Kabupaten Bojonegoro (Studi pada Bursa Inovasi Desa Cluster VI Tahun 2019). *Publika*, 8(4).

VISA: Journal of Visions and Ideas

Vol 4 No 3 (2024) 2253-2265 E-ISSN 2809-2058 P-ISSN 2809-2643

DOI: 47467/visa.v4i3.4009

<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/publika/article/download/36431/32367>

Widiawan, K. (2023). Pelatihan Pembuatan Hand Sanitizer di RW 9 Kelurahan Jemur Wonosari Kecamatan Wonocolo, Surabaya. *Society Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*. <https://doi.org/10.37802/society.v3i2.287>

Wulandari, E. A., Afifuddin, A., & Sekarsari, R. W. (2021). Kebijakan Pemerintah Desa dalam Pengembangan Program Inovasi Desa (PID) di Masa Pandemi Covid 19 (Studi Kasus Desa Tirtoyudo, Kecamatan Tirtoyudo, Kabupaten Malang). *Respon Publik*, 15(7), 27-31. <http://jim.unisma.ac.id/index.php/rpp/article/view/12107>