

***Processing and Application of Rice Straw Liquid Smoke for Pest and Disease Control In Sri-Method Rice Cultivation By the Lestari Farmer Group Lubuklinggau City***

**Pengolahan dan Aplikasi Asap Cair Jerami Padi untuk Pengendalian OPT pada Budidaya Padi Metode Sri di Kelompok Tani Lestari Kota Lubuklinggau**

**Nely Murniti<sup>1</sup>, Etty Safriani<sup>1</sup>, Teguh Karyono<sup>\*2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi, <sup>2</sup>Program Studi Peternakan  
Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas

<sup>\*</sup>Corresponding author : teguhkaryono89@gmail.com

**ABSTRAK**

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat tentang Pengolahan Dan Aplikasi Asap Cair Jerami Padi Untuk Pengendalian OPT Pada Budidaya Padi Metode SRI di Kelompok Tani Lestari Kota Lubuklinggau dilakukan berdasarkan survey lapangan dan diskusi tim PKM dengan kelompok Tani. Berdasarkan hasil observasi ditemukan permasalahan terkait limbah jerami padi yang hanya dibakar dilahan persawahan dan hama tanaman padi. Kegiatan ini bertujuan untuk memperkenalkan sistem pertanian metode SRI dalam budidaya padi, Penggunaan teknologi ramah lingkungan dan pemanfaatan limbah jerami padi untuk pembuatan Asap cair dan menanam refugia sebagai pengendalian hama dan penyakit secara terpadu untuk menghasilkan padi yang sehat, lingkungan yang lestari, dan produk yang aman di konsumsi. Mitra Program Kemitraan Masyarakat adalah : Kelompok Tani Lestari, Kelurahan Karang Ketuan, Kecamatan Lubuklinggau Selatan II, Kota Lubuk Linggau Sumatera Selatan. Metode pendekatan dan tahap kegiatan yang dilakukan adalah observasi lapangan, perancangan alat asap cair, penyuluhan dan pelatihan melalui pendekatan PLA (Participatory and Learning Action) , serta pendampingan. Hasil kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa masyarakat yang ikut terlibat dapat mengadopsi dan menerapkan di lahan usaha taninya dan terdapat peningkatan pengetahuan dan keterampilan tentang budidaya padi yang ramah lingkungan.

Kata kunci : Budidaya Padi Metode SRI, Limbah jerami padi, Asap cair

**ABSTRACT**

*A community service initiative focused on the production and application of rice straw liquid smoke for pest and disease control in SRI-method rice cultivation was conducted with the Lestari Farmer Group in Lubuklinggau City. The project was initiated following field surveys and discussions between the community service team and the farmer group. Observations revealed issues regarding rice straw waste which was typically burned in the fields and rice crop pests. The initiative aimed to introduce the System of Rice Intensification (SRI) method, promote eco-friendly technology, utilize rice straw waste to produce liquid smoke, and plant refugia crops for integrated pest and disease management. These efforts sought to achieve healthy rice production, environmental sustainability, and safe-to-consume products. The project partner was the Lestari Farmer Group, located in Karang Ketuan Urban Village, South Lubuklinggau II District, Lubuklinggau City, South Sumatra. The implementation strategy involved field observations, the design of liquid smoke production equipment, extension services and training using the Participatory Learning and Action (PLA) approach, and ongoing mentoring. Results indicate that participating community members successfully adopted and applied these practices on their farms, demonstrating increased knowledge and skills regarding eco-friendly rice cultivation.*

*Keywords: SRI rice cultivation method, rice straw waste, liquid smoke*

**PENDAHULUAN**

Sektor pertanian, khususnya subsektor tanaman pangan, memiliki peranan yang sangat penting dalam mendukung ketahanan pangan nasional, meningkatkan pendapatan masyarakat, serta menyediakan lapangan kerja bagi sebagian besar penduduk Indonesia. Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan komoditas pangan utama yang menjadi sumber karbohidrat bagi

mayoritas masyarakat Indonesia, sehingga upaya peningkatan produksi padi perlu terus dilakukan secara berkelanjutan. Salah satu pendekatan budidaya yang berkembang dan sejalan dengan konsep pertanian berkelanjutan adalah metode *System of Rice Intensification* (SRI). Metode SRI menekankan pada pengelolaan tanaman, tanah, air, dan bahan organik secara terpadu dengan tujuan meningkatkan produktivitas, efisiensi penggunaan sumber daya, serta menjaga kelestarian lingkungan. (Safriani et al. 2026)

Budidaya padi dengan metode SRI didasarkan pada beberapa komponen utama, yaitu penggunaan bibit berumur muda (<15 hari setelah semai), penanaman satu bibit per lubang, penerapan jarak tanam yang relatif lebar, sistem pengairan secara berselang, serta penggunaan input organik berupa pupuk dan pestisida. Namun, salah satu permasalahan yang sering dihadapi petani dalam penerapan metode ini adalah gangguan organisme pengganggu tanaman (OPT) dan tingginya pertumbuhan gulma di lahan. Gulma yang tumbuh bersama tanaman padi akan berkompetisi dalam memperoleh sumber daya seperti air, unsur hara, cahaya, dan ruang tumbuh, sehingga dapat menghambat pertumbuhan dan menurunkan hasil panen. Wayayok et al. (2014) melaporkan bahwa tanpa pengendalian gulma yang memadai, penerapan metode SRI dapat mengakibatkan penurunan produktivitas padi hingga sebesar 70%.

Kelompok Tani Lestari yang diketuai oleh Bapak Supiyan dan Sekertaris Bapak Iryanto berlokasi di Kelurahan Karang Ketuan Kota Lubuklinggau merupakan salah satu kelompok tani dengan luas lahan keseluruhan  $\pm 20$  Ha yang belum menerapkan budidaya padi dengan metode SRI, sehingga perlu diperkenalkan metode ini. Penerapan metode ini diharapkan mampu meningkatkan produktivitas padi sekaligus mengurangi ketergantungan terhadap input pertanian berbahan kimia. Metode pertanian yang dilaksanakan saat ini, petani masih menghadapi berbagai kendala yang dapat memengaruhi keberhasilan budidaya, salah satunya adalah serangan Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT). Beberapa OPT yang sering ditemukan pada pertanaman padi antara lain wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens*), penggerek batang, walang sangit (*Leptocorisa acuta*), tikus sawah, serta berbagai penyakit seperti hawar daun bakteri dan blas. Serangan OPT tersebut dapat menyebabkan kerusakan tanaman, menurunkan kualitas gabah, bahkan berpotensi menimbulkan gagal panen apabila tidak dilakukan pengendalian secara tepat.

Berdasarkan hasil identifikasi lapangan dan diskusi dengan anggota Kelompok Tani Lestari, pengendalian OPT masih didominasi oleh penggunaan pestisida kimia sintetis. Penggunaan pestisida kimia memang mampu memberikan hasil yang cepat dalam menekan populasi hama, namun apabila digunakan secara terus-menerus dan tidak sesuai dosis anjuran dapat menimbulkan berbagai dampak negatif. Dampak tersebut antara lain meningkatnya resistensi hama terhadap bahan aktif pestisida, terjadinya resurgensi hama, terbunuhnya musuh alami, pencemaran lingkungan, penurunan kualitas tanah, serta risiko gangguan kesehatan bagi petani dan konsumen. Selain itu, tingginya harga pestisida kimia juga menyebabkan meningkatnya biaya produksi usaha tani, sehingga dapat menurunkan keuntungan yang diperoleh petani.

Di sisi lain, wilayah kelurahan Karang Ketuan Kota Lubuklinggau memiliki potensi limbah pertanian berupa jerami padi yang cukup melimpah setiap musim panen. Selama ini, jerami padi sebagian besar belum dimanfaatkan secara optimal. Petani umumnya membakar jerami di lahan atau membiarkannya menumpuk di sekitar areal persawahan. Praktik pembakaran jerami secara terbuka dapat menimbulkan pencemaran udara, mengurangi kandungan bahan organik tanah, serta menyebabkan hilangnya unsur hara yang sebenarnya masih dapat dimanfaatkan kembali. Padahal, jerami padi mengandung senyawa organik yang berpotensi diolah menjadi produk bernilai tambah, salah satunya adalah asap cair. Menurut Wibowo et al 2023 menyatakan bahwa salah satu potensi jerami padi adalah sebagai bahan baku asap cair. Jerami padi dapat dibuat menjadi asap cair karena mengandung 25%-45% selulosa, 25%-30% hemiselulosa dan 10%-15% lignin (Bahri, 2023).



Gambar 1 : Jerami padi yang menumpuk dilahan persawahan dan Dibakar

Asap cair merupakan hasil kondensasi dari proses pirolisis bahan yang mengandung lignoselulosa, seperti jerami padi, pada suhu tertentu dengan kondisi terbatas oksigen. Asap cair mengandung berbagai senyawa aktif, di antaranya asam organik, fenol, karbonil, dan senyawa bioaktif lainnya yang memiliki sifat antimikroba, antifungi, dan insektisida. Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa asap cair berpotensi dimanfaatkan sebagai pestisida organik untuk mengendalikan beberapa jenis hama dan penyakit tanaman. Penggunaan asap cair sebagai agen pengendali OPT sejalan dengan prinsip budidaya padi metode SRI yang mengedepankan penggunaan bahan-bahan alami dan ramah lingkungan.

Meskipun potensi pemanfaatan jerami padi sebagai bahan baku asap cair cukup besar, pengetahuan dan keterampilan anggota Kelompok Tani Lestari mengenai teknologi pengolahan jerami menjadi asap cair masih terbatas. Petani belum memahami teknik pembuatan asap cair, proses pemurnian, dosis aplikasi, waktu aplikasi yang tepat, serta efektivitasnya dalam pengendalian OPT pada tanaman padi. Keterbatasan tersebut menyebabkan limbah jerami padi belum mampu dimanfaatkan secara optimal sebagai alternatif pengendalian OPT yang murah dan berkelanjutan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang tidak hanya memberikan transfer pengetahuan, tetapi juga pendampingan teknis kepada petani mengenai pengolahan dan aplikasi asap cair jerami padi. Kegiatan ini dilakukan melalui penyuluhan, pelatihan pembuatan alat dan proses produksi asap cair, demonstrasi aplikasi di lahan budidaya padi metode SRI, serta pendampingan dalam penerapan teknologi di tingkat petani. Dengan adanya kegiatan ini diharapkan anggota Kelompok Tani Lestari mampu memanfaatkan limbah jerami padi secara optimal, mengurangi ketergantungan terhadap pestisida kimia sintetis, menerapkan pengendalian OPT yang lebih ramah lingkungan, menekan biaya produksi, serta meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan usaha tani padi pada kelompok tani lestari kelurahan Karang ketuan Kota Lubuklinggau.

Pada akhirnya, penerapan teknologi pengolahan dan aplikasi asap cair jerami padi diharapkan dapat menjadi model inovasi pertanian berkelanjutan yang dapat direplikasi oleh kelompok tani lainnya, sehingga mendukung terwujudnya sistem pertanian yang produktif, efisien, berwawasan lingkungan, dan berdaya saing tinggi.

## BAHAN DAN METODE

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dilaksanakan di Kelurahan Karang Ketuan, Kecamatan Lubuklinggau Selatan II, Kota Lubuklinggau, Sumatera Selatan, dengan sasaran kelompok petani-peternak. Kegiatan menggunakan pendekatan Participatory Learning and Action (PLA) melalui penyuluhan, diskusi, demonstrasi, praktik langsung, dan pendampingan. Pendekatan ini menempatkan mitra sebagai peserta aktif dalam proses transfer pengetahuan dan teknologi. Materi kegiatan meliputi penerapan System of Rice Intensification (SRI), pemanfaatan tanaman refugia untuk pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT), serta pengolahan limbah jerami padi menjadi asap cair yang berpotensi dimanfaatkan

sebagai pestisida alami. Kegiatan didampingi oleh tim dosen dan mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Musi Rawas.

Pelaksanaan program terdiri atas empat tahapan. Pertama, survei dan identifikasi kebutuhan, yang dilakukan melalui koordinasi, observasi lapangan, dan penggalian informasi mengenai kondisi budidaya padi, pengendalian OPT, serta pemanfaatan limbah jerami oleh mitra. Kedua, penyuluhan, yang memberikan pemahaman mengenai prinsip dan penerapan SRI, fungsi refugia dalam mendukung pengendalian OPT secara ramah lingkungan, serta pemanfaatan jerami padi menjadi asap cair. Ketiga, pelatihan dan praktik, berupa demonstrasi pembuatan asap cair menggunakan alat pirolisis, mulai dari persiapan jerami, proses pirolisis dan kondensasi, hingga pengamatan produk yang dihasilkan. Peserta terlibat langsung dalam praktik dan diskusi sehingga diharapkan mampu menerapkan teknologi secara mandiri. Pada akhir kegiatan, alat pirolisis diserahkan kepada Kelompok Tani Lestari sebagai upaya mendukung keberlanjutan program.

Keempat, evaluasi, yang dilakukan melalui pre-test dan post-test untuk mengukur perubahan pengetahuan peserta sebelum dan setelah kegiatan, serta observasi untuk menilai keterampilan dan partisipasi selama pelatihan. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif menggunakan nilai rata-rata dan persentase peningkatan, sedangkan hasil observasi dianalisis secara deskriptif kualitatif. Keberhasilan program ditunjukkan oleh peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta mengenai SRI, refugia, serta pembuatan asap cair, disertai kemampuan mitra dalam mengoperasikan teknologi pirolisis secara mandiri. Tahapan program secara ringkas meliputi survei dan identifikasi kebutuhan → pre-test → penyuluhan → pelatihan dan praktik → pendampingan → post-test dan evaluasi → penyerahan alat pirolisis.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Identifikasi Kondisi Awal dan Kebutuhan Mitra**

Program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dilaksanakan pada Kelompok Tani Lestari di Kelurahan Karang Ketuan, Kecamatan Lubuklinggau Selatan II, Kota Lubuklinggau. Pelaksanaan program melibatkan dosen Program Studi Agroteknologi dan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas serta empat mahasiswa. Keterlibatan mahasiswa mencakup identifikasi masalah, persiapan kegiatan, pendampingan peserta, dokumentasi, serta pengumpulan data evaluasi. Kolaborasi dosen, mahasiswa, dan kelompok tani menjadi bagian penting dalam pelaksanaan program karena memungkinkan proses transfer ilmu pengetahuan dan teknologi berlangsung secara langsung sesuai dengan kebutuhan mitra.

Tahap awal dilakukan melalui survei dan observasi terhadap kondisi kelompok tani, lahan pertanian, pengelolaan tanaman padi, pemanfaatan jerami, serta praktik pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT). Sebanyak 18 anggota Kelompok Tani Lestari mengikuti identifikasi awal dan pre-test. Hasil observasi menunjukkan bahwa petani telah memiliki pengetahuan dasar mengenai budidaya dan hama tanaman padi karena pengalaman usaha tani yang dimiliki. Namun, pemahaman mengenai penerapan System of Rice Intensification (SRI), pemanfaatan tanaman refugia, dan terutama pengolahan limbah jerami menjadi asap cair masih perlu ditingkatkan. Temuan tersebut menjadi dasar penentuan materi penyuluhan dan teknologi yang diberikan selama kegiatan.

### **Peningkatan Pengetahuan tentang SRI dan Pengendalian OPT Ramah Lingkungan**

Tahap berikutnya berupa penyuluhan mengenai budidaya padi menggunakan metode System of Rice Intensification (SRI) dan pengendalian OPT secara ramah lingkungan. Materi meliputi prinsip budidaya SRI, pengenalan hama utama tanaman padi, penggunaan tanaman refugia sebagai habitat bagi musuh alami, serta pengurangan ketergantungan terhadap pestisida sintesis. Penyuluhan dilakukan secara interaktif melalui pemaparan materi, diskusi, dan tanya jawab sehingga peserta dapat menghubungkan pengetahuan yang diberikan dengan permasalahan yang ditemukan di lahan.



Gambar 3. Penyampaian materi budidaya padi dengan metode SRI

Hasil kegiatan menunjukkan adanya respons positif dari peserta terhadap penerapan teknologi pertanian yang lebih ramah lingkungan. Pengetahuan awal petani mengenai hama tanaman menjadi modal penting dalam memahami konsep pengendalian OPT secara terpadu. Setelah kegiatan, peserta tidak hanya mampu mengenali keberadaan hama, tetapi juga memperoleh pemahaman mengenai alternatif pengendalian yang mengurangi ketergantungan terhadap pestisida kimia.

Penggunaan refugia menjadi salah satu teknologi yang mendapatkan perhatian peserta karena relatif sederhana dan dapat diterapkan pada pematang sawah. Refugia berfungsi menyediakan habitat dan sumber makanan bagi berbagai organisme menguntungkan, termasuk predator dan parasitoid yang berperan sebagai musuh alami hama. Safriani et al. (2025) menjelaskan bahwa penerapan teknologi pertanian ramah lingkungan dapat dilakukan melalui penggunaan varietas unggul, perbaikan kesuburan tanah dengan bahan organik, pengolahan tanah yang tepat, penanaman refugia sebagai mikrohabitat musuh alami, serta pengendalian hama dan penyakit secara terpadu. Integrasi pendekatan tersebut penting untuk mendukung produktivitas sekaligus menjaga keberlanjutan agroekosistem.

### Pemanfaatan Jerami Padi melalui Teknologi Asap Cair

Salah satu permasalahan yang ditemukan pada tahap identifikasi adalah belum optimalnya pemanfaatan jerami padi. Program kemudian memperkenalkan teknologi pengolahan jerami menjadi asap cair melalui proses pirolisis. Kegiatan diawali dengan penyuluhan mengenai pengertian asap cair, karakteristik bahan baku, proses produksi, klasifikasi produk, dan potensi penggunaannya dalam bidang pertanian. Dibandingkan materi mengenai hama tanaman, teknologi asap cair merupakan pengetahuan yang relatif baru bagi sebagian besar peserta. Hal ini terlihat dari hasil pre-test, ketika nilai pengetahuan mengenai pemanfaatan jerami dan asap cair sebagian besar masih berada pada kisaran 55–60.



Gambar 4. Pelatihan teknologi produksi asap cair dari limbah jerami padi

Setelah penyampaian materi, peserta mengikuti demonstrasi dan praktik langsung menggunakan alat pirolisis yang dirancang oleh tim PKM. Peserta terlibat dalam persiapan jerami sebagai bahan baku, pengoperasian alat, proses pirolisis dan kondensasi, hingga pengumpulan produk asap cair. Keterlibatan langsung tersebut menjadi bagian penting dari metode Participatory Learning and Action karena peserta tidak hanya menerima informasi, tetapi juga memperoleh pengalaman menggunakan teknologi. Selama praktik berlangsung, peserta aktif berdiskusi serta memberikan tanggapan mengenai desain, pengoperasian, dan kemungkinan penggunaan alat pada tingkat kelompok tani.



Gambar 5. Praktik pembuatan asap cair menggunakan alat pirolisis

Hasil praktik menunjukkan bahwa pirolisis jerami padi mampu menghasilkan asap cair grade 3. Hasil tersebut menunjukkan adanya peluang untuk meningkatkan nilai guna limbah jerami yang sebelumnya belum dimanfaatkan secara optimal. Asap cair hasil pirolisis biomassa memiliki potensi penggunaan yang luas dalam bidang pertanian. Beberapa penelitian sebelumnya melaporkan potensi asap cair sebagai bahan pendukung pertanian, termasuk sebagai bahan campuran pupuk (Hasjim, 2020), agen antijamur (Purwantisari et al., 2023), pestisida organik (Suci et al., 2022), serta bioinsektisida untuk pengendalian organisme pengganggu tanaman (Yudha et al., 2023). Meskipun demikian, penggunaan produk pada tanaman tetap memerlukan penyesuaian konsentrasi, karakteristik produk, dan tujuan aplikasi agar penggunaannya efektif dan aman.

### **Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Mitra**

Evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peserta setelah mengikuti rangkaian kegiatan. Pada materi pengenalan hama dan pengendalian OPT, peningkatan pengetahuan berada pada kategori baik. Nilai awal pada materi tersebut relatif lebih tinggi karena peserta telah memiliki pengalaman langsung dalam menghadapi serangan hama pada kegiatan budidaya padi. Dengan demikian, penyuluhan lebih berfungsi untuk memperkuat dan mengarahkan pengetahuan yang telah dimiliki menuju praktik pengendalian yang lebih ramah lingkungan.

Perubahan yang lebih jelas ditemukan pada materi teknologi asap cair. Sebelum intervensi, sebagian besar skor pengetahuan peserta berada pada rentang 55–60. Setelah mengikuti penyuluhan dan praktik, skor post-test meningkat menjadi sekitar 75–86. Jika menggunakan titik tengah rentang sebagai ilustrasi deskriptif, skor awal sekitar 57,5 dan skor akhir sekitar 80,5 menunjukkan kenaikan sekitar 23 poin atau sekitar 40% dibandingkan kondisi awal. Namun, persentase tersebut merupakan estimasi berdasarkan rentang skor yang tersedia sehingga nilai peningkatan yang definitif sebaiknya dihitung menggunakan data individual pre-test dan post-test peserta.

Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa kombinasi penyuluhan dan praktik langsung efektif dalam membantu peserta memahami teknologi yang sebelumnya relatif baru. Praktik langsung juga memberikan kesempatan kepada peserta untuk mengembangkan keterampilan, tidak hanya pengetahuan konseptual. Peserta mampu mengamati tahapan pirolisis, memahami fungsi komponen alat, mengidentifikasi hasil kondensasi, serta mendiskusikan kemungkinan penerapan teknologi dalam pengelolaan limbah pertanian. Dengan demikian, capaian program tidak hanya berada pada aspek kognitif, tetapi mulai mengarah pada penguasaan keterampilan teknis.

Pendekatan partisipatif yang digunakan juga berkontribusi terhadap capaian kegiatan. Petani dilibatkan sebagai subjek pembelajaran melalui diskusi, praktik, penyampaian pengalaman, dan pemberian tanggapan terhadap teknologi yang diperkenalkan. Model tersebut membuat pengetahuan baru lebih mudah dikaitkan dengan pengalaman usaha tani peserta. Pendekatan learning by doing menjadi penting dalam program pemberdayaan karena teknologi pertanian tidak cukup diperkenalkan secara teoritis, tetapi perlu didemonstrasikan dan dipraktikkan agar dapat diadopsi oleh pengguna.

### **Integrasi SRI, Refugia, dan Pemanfaatan Limbah Pertanian**

Nilai utama program ini terletak pada upaya mengintegrasikan tiga komponen pertanian ramah lingkungan, yaitu budidaya padi melalui pendekatan SRI, konservasi musuh alami melalui refugia, dan pemanfaatan jerami menjadi asap cair. Ketiga komponen tersebut memberikan perspektif kepada petani bahwa peningkatan produktivitas tidak harus hanya bergantung pada peningkatan input eksternal, tetapi dapat dilakukan melalui pengelolaan sumber daya yang tersedia pada agroekosistem.

SRI diarahkan pada perbaikan pengelolaan tanaman, tanah, air, dan unsur pendukung budidaya. Penanaman refugia diarahkan untuk meningkatkan fungsi ekologis lahan dengan menyediakan habitat bagi organisme menguntungkan, sedangkan teknologi pirolisis memberikan alternatif pemanfaatan limbah jerami. Integrasi tersebut juga berpotensi mendukung pendekatan ekonomi sirkular pada tingkat usaha tani karena residu produksi pertanian tidak semata-mata dipandang sebagai limbah, tetapi dapat diolah menjadi produk yang memiliki nilai guna.

Pendampingan lapangan melalui penanaman refugia selanjutnya menjadi sarana untuk memperkuat implementasi materi yang diperoleh selama penyuluhan. Kegiatan ini penting karena perubahan praktik pertanian membutuhkan proses adaptasi dan tidak selalu dapat dicapai melalui satu kali penyampaian materi. Oleh sebab itu, keberlanjutan pendampingan menjadi salah satu faktor penting untuk memastikan pengetahuan yang diperoleh dapat diterjemahkan menjadi praktik nyata.



Gambar 6. Pendampingan penanaman refugia sebagai bagian dari pengendalian OPT ramah lingkungan

### **Partisipasi Mitra dan Keberlanjutan Program**

Tingkat partisipasi mitra selama kegiatan tergolong baik, terlihat dari keaktifan peserta dalam diskusi, praktik pembuatan asap cair, serta pemberian tanggapan terhadap teknologi yang diperkenalkan. Antusiasme tersebut menjadi indikator awal penerimaan mitra terhadap program. Namun, terdapat perbedaan data jumlah peserta, yaitu 18 orang pada kegiatan awal/pre-test dan 35 orang berdasarkan daftar kehadiran kegiatan secara keseluruhan. Oleh karena itu, pelaporan artikel perlu membedakan jumlah peserta evaluasi dengan jumlah kumulatif kehadiran agar interpretasi capaian program tetap akurat.

Keberlanjutan program diperkuat melalui penyerahan alat pirolisis kepada Kelompok Tani Lestari. Penyerahan alat memiliki fungsi strategis karena memungkinkan mitra melanjutkan praktik pembuatan asap cair setelah kegiatan PKM berakhir. Tim pelaksana juga melakukan pendampingan untuk mendukung penerapan refugia dan pemanfaatan teknologi yang telah diperkenalkan. Dengan demikian, kegiatan tidak berhenti pada penyuluhan, tetapi diarahkan menuju penguatan kapasitas kelompok untuk menerapkan teknologi secara lebih mandiri.

Secara keseluruhan, hasil PKM menunjukkan bahwa pendekatan Participatory Learning and Action (PLA) melalui kombinasi penyuluhan, diskusi, demonstrasi, praktik, dan pendampingan mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan Kelompok Tani Lestari. Perubahan paling nyata ditemukan pada pemahaman mengenai pengolahan jerami menjadi asap cair, dengan skor yang meningkat dari kisaran 55–60 menjadi 75–86 setelah intervensi. Program juga berhasil memperkenalkan keterkaitan antara SRI, refugia, pengendalian OPT ramah lingkungan, dan pemanfaatan limbah pertanian. Keberlanjutan program selanjutnya memerlukan monitoring terhadap penggunaan alat pirolisis, penerapan refugia di lahan, produksi asap cair oleh kelompok, serta perubahan praktik pengendalian OPT. Evaluasi lanjutan tersebut diperlukan agar keberhasilan program tidak hanya diukur berdasarkan peningkatan pengetahuan jangka pendek, tetapi juga berdasarkan adopsi teknologi, perubahan praktik usaha tani, pengurangan penggunaan pestisida sintetis, pemanfaatan jerami, dan manfaat ekonomi yang diperoleh mitra.

### **KESIMPULAN**

Program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) pada Kelompok Tani Lestari di Kelurahan Karang Ketuan berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam penerapan pertanian ramah lingkungan melalui metode System of Rice Intensification (SRI), pemanfaatan tanaman refugia untuk pengendalian OPT, serta pengolahan limbah jerami padi menjadi asap cair menggunakan teknologi pirolisis. Kegiatan penyuluhan, praktik, dan pendampingan mampu mendukung proses transfer teknologi serta meningkatkan kemampuan petani dalam memanfaatkan sumber daya lokal secara lebih produktif dan berkelanjutan. Asap cair yang dihasilkan berpotensi dikembangkan sebagai alternatif pestisida berbasis bahan alami sehingga dapat mendukung pengurangan penggunaan pestisida sintetis.

Keberlanjutan program perlu diperkuat melalui pendampingan dan monitoring secara berkala, terutama dalam penerapan SRI, pengembangan refugia, pengoperasian alat pirolisis, serta pemanfaatan asap cair di tingkat petani. Kelompok tani juga disarankan mengembangkan produksi asap cair secara mandiri dan melakukan evaluasi efektivitas aplikasinya sehingga teknologi yang diperkenalkan dapat memberikan manfaat lingkungan dan ekonomi secara berkelanjutan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana menyampaikan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi (Kemendiktisaintek) melalui Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan (Ditjen Risbang) atas dukungan pendanaan melalui Program Hibah Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat. Apresiasi juga disampaikan kepada Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi (LLDIKTI) Wilayah II atas dukungan dan fasilitasi pelaksanaan program, serta Rektor dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Musi Rawas atas dukungan institusional yang diberikan. Ucapan terima kasih turut disampaikan kepada Pemerintah Kelurahan Karang Ketuan, Kecamatan Lubuklinggau Selatan II, Kota Lubuklinggau, serta Bapak Sopiyan selaku Ketua Kelompok Tani Lestari beserta seluruh anggota atas izin, partisipasi, dan kerja sama selama pelaksanaan kegiatan. Tim juga mengapresiasi mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas yang telah berkontribusi aktif dalam seluruh rangkaian kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bahri, S. (2023). Kandungan Selulosa, Hemiselulosa, dan Lignin Jerami Padi yang Difermentasi dengan Berbagai Probiotik. *Jambura Journal of Animal Science*, 6(1)(1), 13–21. <https://doi.org/10.35900/jjas.v6i1.19241>
- Hasjim, S. et al. (2020). Pemanfaatan Limbah Pertanian sebagai Biochar dan Liquid Smoke untuk Pakan Aditif Ternak Warga Desa Sukogidri-Kabupaten Jember. *Jurnal Abdidas*, 1(3), 149–156. <https://doi.org/10.31004/abdidas.v5i1.865>
- Purwantisari, S., Sari, D. M. S. P., Risnanda, M. A., Khanifah, N. N., Amatullah, L. H., & Mahardhika, W. A. (2023). Potensi Asap Cair Tempurung Kelapa Sebagai Anti jamur *Fusarium Foetens*, *Fusarium Moniliforme*, Dan *Colletotrichum Capsici*. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 41(2), 69–78 <https://doi.org/10.55981/jphh.2023.998>
- Safriani E, Murniati N dan Karyono T. 2025. Penerapan Input Eksternal Rendah Dalam Budidaya Padi Sehat di Kelompok Tani Soponyono I Kabupaten Musi Rawas. *Batara Wisnu Journal: Indonesian Journal of Community Services*. Vol.5 No.3 September - Desember 2025 DOI: <https://doi.org/10.53363/bw.v5i3.436>
- Safriani E, Murniati N dan Karyono T. 2026. Budidaya Padi Sehat melalui Input Eksternal Rendah. Penerbit : LAUK PUYU PRESS Kab. Agam Sum Bar. 2026
- Suci, I. A., Suyanto, A., & F. Tamtomo, F. T. (2022). Pelatihan Teknologi Asap Cair Sekam Padi Sebagai Pestisida Organik Di Desa Rasau Jaya Tiga, Kecamatan Rasau Jaya, Kabupaten Kubu Raya. *JAPI(Jurnal Akses PengabdianIndonesia)*, 7(2), 131–140. <https://doi.org/10.33366/japi.v7i2.3303>
- Wayayok, A., Soom, M. A. M., Abdan, K., & Mohammed, U. (2014). Impact of mulch on weed infestation in system of rice intensification (SRI) farming. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 2, 353-360.
- Wibowo, S., Syafii, W., Pari, G., & Herliyana, E. N. (2023). Utilization of Lignocellulosic Waste As a Source of Liquid Smoke: a Literature Review. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 15(3), 196–216. <https://doi.org/10.20473/jkl.v15i3.2023.196-216>

Yudha, D. A., Anggapratama, R., Masahid, Probowati, D. D., & Lestariningsih. (2023). Penyuluhan Pemanfaatan Asap Cair dari Limbah Tempurung Kelapa Sebagai Biopestisida Hama. *Pengabdian Dan Pemberdayaan Nusantara*, 5(1), 155–160. <https://doi.org/10.28926/jppnu.v5i1.179>.