



Pembuatan Pestisida Alami Berbasis Jadam Sulfur Plus Daun Tembakau sebagai Upaya Mewujudkan Kemandirian Petani di Desa Bulu Sugihwaras Bojonegoro

Development of Natural Pesticides Based on Jadam Sulfur and Tobacco Leaves as an Effort to Promote Farmer Self-Reliance in Bulu Village Sugihwaras Bojonegoro

Sugito¹, Muhammad Faizin^{2*}, Niha Kamaliya³, Meliy Marsanda⁴, Ulya Chofifah⁵, Nandita Aprilia Ayu Virnanda⁶, Lailatus Sya'diyah⁷, Widya Ayu Yuliana⁸, Rintan Aulal Ilmy⁹, Siti Ma'rifah¹⁰, Velly Ika Arfianda P A¹¹, Siti Maghfirotn Soimah¹², Sofia Cahyatilmasamah¹³, Ayuni Ruslina¹⁴

¹⁻¹⁴ Institut Attanwir Bojonegoro, Indonesia

Email: faizinmuhammad94@gmail.com ^{2*}

Alamat: Jalan Raya Talun Nomor 220 RT 8 RT 2, Desa Talun, Kecamatan Sumberrejo, Kab. Bojonegoro, Prov. Jawa Timur

*Korespondensi penulis

Article History:

Naskah Masuk: 22 Agustus 2025;

Revisi: 06 September 2025;

Diterima: 21 September 2025;

Terbit: 24 September 2025;

Keywords: ABCD; Farmers; Natural Pesticides; Sulfur Powder; Tobacco Leaves;

Abstract. Bulu Village, Sugihwaras District, Bojonegoro Regency, is an agricultural village with abundant natural resource potential, including tobacco. However, community agricultural practices still rely heavily on the use of chemical pesticides, which are relatively expensive and carry the risk of negative impacts on human health and environmental sustainability. This situation prompted the implementation of a community service program in the form of training in the manufacture of natural pesticides from jadam sulfur and tobacco leaves using the Asset-Based Community Development (ABCD) approach. This approach was chosen because it focuses on exploring and optimizing local assets, both in the form of natural materials and community social skills. The training activities were attended by farmer groups and youth organizations (Karang Taruna), which play a crucial role in the program's sustainability. The training materials included theories on the dangers of chemical pesticides, the advantages of natural pesticides, and hands-on practice in making pesticides from jadam sulfur and tobacco leaves. Evaluation of the activities was carried out through observation, interviews, and the distribution of questionnaires to participants. The evaluation results showed a significant increase in farmers' knowledge about environmentally friendly pesticides, skills in making natural pesticides, and growing awareness of the importance of sustainable agriculture. In addition, the involvement of Karang Taruna strengthens the sustainability of the program through regeneration and ongoing mentoring. Overall, this training demonstrated the effectiveness of the ABCD approach in optimizing local potential to produce more economical, healthy, and environmentally friendly agricultural innovations. Thus, this program not only supports increased agricultural productivity but also contributes to the broader well-being of rural communities.

Abstrak

Desa Bulu, Kecamatan Sugihwaras, Kabupaten Bojonegoro merupakan desa agraris yang memiliki potensi sumber daya alam melimpah, salah satunya tanaman tembakau. Namun, praktik pertanian masyarakat masih sangat bergantung pada penggunaan pestisida kimia yang harganya relatif mahal serta berisiko menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan manusia maupun kelestarian lingkungan. Kondisi ini mendorong dilaksanakannya program pengabdian masyarakat berupa pelatihan pembuatan pestisida alami berbahan dasar jadam sulfur dan daun tembakau dengan memanfaatkan pendekatan *Asset-Based Community Development* (ABCD). Pendekatan ini dipilih karena berfokus pada penggalian dan optimalisasi aset lokal, baik berupa bahan alam maupun keterampilan sosial masyarakat. Kegiatan pelatihan diikuti oleh kelompok tani dan karang taruna yang berperan penting dalam keberlanjutan program. Materi pelatihan mencakup teori mengenai bahaya pestisida kimia,

keunggulan pestisida alami, serta praktik langsung pembuatan pestisida berbahan jadam sulfur dan daun tembakau. Evaluasi kegiatan dilakukan melalui observasi, wawancara, serta penyebaran kuesioner kepada peserta. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan dalam hal pengetahuan petani mengenai pestisida ramah lingkungan, keterampilan pembuatan pestisida alami, serta tumbuhnya kesadaran akan pentingnya pertanian berkelanjutan. Selain itu, keterlibatan karang taruna memperkuat keberlanjutan program melalui regenerasi dan pendampingan berkelanjutan. Secara keseluruhan, pelatihan ini membuktikan bahwa pemanfaatan pendekatan ABCD efektif untuk mengoptimalkan potensi lokal dalam menghasilkan inovasi pertanian yang lebih ekonomis, sehat, dan ramah lingkungan. Dengan demikian, program ini tidak hanya mendukung peningkatan produktivitas pertanian, tetapi juga berkontribusi terhadap kesejahteraan masyarakat desa secara lebih luas.

Kata Kunci: ABCD; Daun Tembakau; Jadam Sulfur; Pestisida Alami; Petani.

1. PENDAHULUAN

Desa Bulu, Kecamatan Sugihwaras, Kabupaten Bojonegoro merupakan salah satu desa agraris dengan mata pencaharian utama penduduknya adalah bertani dan berkebun. Ketersediaan lahan pertanian yang cukup luas, iklim mendukung, serta tradisi gotong royong menjadikan Desa Bulu memiliki modal sosial dan ekonomi yang potensial untuk dikembangkan. Selain itu, desa ini juga memiliki kelompok tani yang cukup aktif. Meskipun memiliki sumber daya alam melimpah, sebagian besar petani Desa Bulu masih mengandalkan pestisida kimia untuk mengendalikan hama. Ketergantungan ini menimbulkan beban biaya yang signifikan, disamping efektif, penggunaan pestisida kimia secara berlebihan dapat menimbulkan dampak negatif, seperti pencemaran lingkungan, residu berbahaya pada hasil panen, serta risiko kesehatan bagi petani dan konsumen (Sharma, 2020). Pada saat yang sama, terdapat aset lokal berupa bahan baku tembakau yang melimpah dan keberadaan seorang tokoh petani juga perangkat desa yang telah memahami teknik pembuatan pestisida alami berbahan jadam sulfur dan daun tembakau.

Pestisida alami berbahan dasar sulfur dan daun tembakau merupakan salah satu solusi yang potensial. Sulfur dikenal sebagai fungisida alami yang efektif melawan berbagai penyakit tanaman (Santoso, 2021). Sedangkan daun tembakau mengandung nikotin yang bersifat insektisida alami (Nugroho, 2018). Kombinasi kedua bahan ini dapat menghasilkan pestisida alami yang efektif mengendalikan hama tanpa menimbulkan dampak negatif seperti pestisida kimia. Tetapi teknik tersebut belum pernah diadopsi secara luas di desa ini. Kondisi ini membuka peluang untuk melakukan inovasi berbasis aset lokal melalui kegiatan pengabdian masyarakat.

Pertanian modern menghadapi tantangan besar berupa tingginya ketergantungan petani pada pestisida kimia sintesis yang berimplikasi terhadap kesehatan manusia, kerusakan lingkungan, serta peningkatan biaya produksi (Alam & Hossain, 2019). Kondisi ini mendorong perlunya alternatif pengendalian hama yang lebih ramah lingkungan, efektif, dan terjangkau.

Salah satu inovasi yang berkembang dalam sistem pertanian organik adalah pemanfaatan jadam sulfur, yaitu pestisida alami berbasis belerang yang berasal dari praktik *natural farming* di Korea (Cho & Lee, 2019; Park & Cho, 2019).

Penggunaan sulfur sebagai bahan aktif pestisida nabati dinilai efektif karena bersifat fungisida dan insektisida alami, serta mampu menekan populasi hama tanpa menimbulkan dampak negatif yang signifikan terhadap lingkungan (Anwar & Susilo, 2020; Lee & Park, 2022). Selain itu, penelitian menunjukkan bahwa kombinasi jadam sulfur dengan ekstrak tumbuhan, seperti daun tembakau maupun daun sirsak, dapat meningkatkan efektivitas pengendalian hama pada berbagai komoditas hortikultura (Fatimah & Nugroho, 2022; Kusuma & Prasetyo, 2021; Lestari & Handayani, 2023).

Jadam sulfur juga dipandang sebagai wujud kearifan lokal yang selaras dengan prinsip pertanian berkelanjutan. Penerapannya tidak hanya membantu mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia, tetapi juga meningkatkan kemandirian petani dalam memanfaatkan sumber daya yang tersedia di lingkungannya (Ardiansyah & Utami, 2021; Mahendra & Putri, 2020; Rahmawati & Sari, 2022). Beberapa studi bahkan menegaskan bahwa jadam sulfur memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas hasil pertanian organik sekaligus menjaga keseimbangan ekosistem tanah (Hwang & Kim, 2020; Santoso & Yuliani, 2023).

Selain sebagai solusi teknis, optimalisasi pemanfaatan jadam sulfur terbukti berkontribusi dalam penguatan ekonomi pedesaan melalui pengurangan biaya produksi dan peningkatan kualitas hasil pertanian yang lebih bernilai jual tinggi (Nugraha & Widodo, 2021; Wijaya & Fadilah, 2024). Dengan demikian, pemanfaatan jadam sulfur dalam pertanian dapat dipandang sebagai inovasi strategis yang tidak hanya berorientasi pada peningkatan produktivitas, tetapi juga pada keberlanjutan sosial, ekonomi, dan ekologi masyarakat pertanian.

Hal tersebut menjadikan pertimbangan mendasar yang melatarbelakangi penyusunan program pelatihan pembuatan pestisida alami jadam sulfur plus daun tembakau. Program ini dilaksanakan dengan pendekatan Asset-Based Community Development (ABCD), yang berorientasi pada pemanfaatan kekuatan, potensi, dan sumber daya yang sudah tersedia di masyarakat. Pendekatan ABCD dipilih karena lebih menekankan penguatan kapasitas komunitas daripada sekadar mengidentifikasi kekurangan (Kristanto & Putri, 2021). Dengan menitikberatkan pada aset pertanian dan sosial yang ada, diharapkan program ini mampu membangun rasa percaya diri dan kemandirian petani untuk mengembangkan inovasi pertanian yang berkelanjutan.

Pestisida alami jadam sulfur plus daun tembakau merupakan cairan pengendali hama berbasis bahan organik yang dibuat melalui proses fermentasi sederhana. Bahan utamanya adalah sulfur (belerang) yang dilarutkan bersama soda api (natrium hidroksida) sehingga menghasilkan larutan jadam sulfur (Adira, 2025). Larutan ini kemudian diperkaya dengan ekstrak daun tembakau yang mengandung nikotin alami, bersifat insektisida bagi berbagai hama tanaman. Keunggulan pestisida ini terletak pada efektivitasnya menekan populasi hama sekaligus ramah lingkungan karena tidak meninggalkan residu berbahaya, serta biaya pembuatannya jauh lebih rendah dibandingkan pestisida pabrikan. Dengan memanfaatkan bahan-bahan yang mudah diperoleh di sekitar desa, petani dapat mengurangi ketergantungan pada produk kimia sekaligus meningkatkan keberlanjutan ekosistem pertanian (Rachma & Umam, 2020).

Pelaksanaan pelatihan ini tidak hanya melibatkan kelompok tani sebagai peserta utama, tetapi juga mengajak karang taruna untuk ikut serta dalam proses pembuatan dan pendampingan. Keterlibatan karang taruna bertujuan untuk mempersiapkan generasi muda agar memiliki pengetahuan praktis tentang pertanian organik, sekaligus menjamin keberlanjutan program setelah kegiatan pendampingan berakhir. Dengan demikian, pelatihan ini tidak berhenti pada satu kali pertemuan, tetapi dapat berkembang menjadi praktik rutin yang diwariskan dari satu generasi ke generasi berikutnya.

2. METODE

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan berbasis ABCD (*Asset-Based Community Development*) yang menitikberatkan pada pemberdayaan potensi dan sumber daya yang ada di masyarakat (Salahuddin, 2015). Pendekatan ABCD bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengoptimalkan aset-aset lokal yang dimiliki oleh masyarakat Desa Bulu Kecamatan Sugihwaras Kabupaten Bojonegoro, sehingga program pelatihan pembuatan pestisida alami dapat berjalan efektif dan berkelanjutan.

Subjek dalam penelitian ini adalah petani lokal desa bulu yang tergabung dalam kelompok tani desa dan juga pemuda desa yaitu karang tarna. Objek dalam penelitian ini adalah program pelatihan pembuatan pestisida alami berbahan dasar jadam sulfur dan daun tembakau. Tahapan pelaksanaan meliputi; pertama, Identifikasi aset dan kebutuhan masyarakat dengan melakukan pemetaan aset lokal berupa bahan baku pestisida alami yaitu daun tembakau yang pelimpah dan tersedia di desa; mengidentifikasi kebutuhan petani terkait pengendalian hama dan biaya produksi pertanian. Kedua, penyusunan materi pelatihan bersama narasumber yang berasal dari tokoh petani dan juga seorang perangkat di Desa Bulu; menyusun modul pelatihan

pembuatan pestisida alami yang mudah dipahami dan diaplikasikan oleh petani; materi mencakup teknik pembuatan, penggunaan, dan manfaat pestisida alami. Ketiga, pelaksanaan pelatihan dengan melaksanakan pelatihan secara langsung di balai desa Bulu. Metode pelatihan berupa ceramah, demonstrasi pembuatan pestisida, dan praktek langsung oleh peserta didampingi oleh narasumber. Keempat, pendampingan dan evaluasi, yaitu melakukan pendampingan selama proses pembuatan dan penggunaan pestisida alami, melakukan evaluasi efektivitas pelatihan melalui wawancara dan observasi hasil penggunaan pestisida alami.

Selanjutnya teknik pengumpulan data yang kami gunakan selama melakukan penelitian diantaranya observasi, mengamati proses pelatihan dan praktek pembuatan pestisida; wawancara, mendapatkan informasi dari petani mengenai pengalaman dan kendala; dokumentasi, mengumpulkan foto dan catatan kegiatan pelatihan; kuesioner, mengukur tingkat pemahaman dan kepuasan peserta pelatihan (Taba, et al. 2023). Kemudian data kualitatif dianalisis secara deskriptif dengan mengelompokkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi untuk menilai keberhasilan pelatihan dan dampaknya terhadap penghematan biaya pertanian serta kemandirian petani.

3. HASIL

Desa Bulu Kecamatan Sugihwaras Kabupaten Bojonegoro terletak didaerah dataran tinggi, yang berada di pedesaan dengan luas wilayah: 371,07 Ha, yang terdiri dari tanah bangunan 24,24 Ha, tanah pertanian seluas 168,08 Ha, tanah pekarangan/tegalan seluas 79,81 Ha, dan tanah lain-lain seluas 142,2 Ha. Melihat luasnya wilayah pertanian yang ada di Desa Bulu menjadikan melimpahnya hasil tanam para petani. Hasil pertanian di Desa Bulu meliputi padi, tembakau, bawang merah, kacang hijau, ubi-ubian dan sebagainya, hal tersebut sesuai dengan informasi yang penulis dapat bahwa mayoritas mata pencaharian masyarakat Desa Bulu adalah petani.

Sebagai desa yang mayoritas masyarakatnya berprofesi sebagai petani yang mengandalkan sumber mata pencahariannya dari pertanian serta dengan adanya sumber daya alam yang cukup melimpah yang ada di lingkungan sekitar masyarakat Desa Bulu, para anggota kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bernisiatif untuk membuat program pelatihan pembuatan jadam sulfur plus daun tembakau. Hal ini bertujuan untuk memanfaatkan sumber daya alam yang ada di lingkungan sekitar yang dapat diolah menjadi pestisida alami guna mendukung pertanian berkelanjutan serta meningkatkan perekonomian masyarakat melalui pertanian yang ramah lingkungan tanpa ketergantungan dengan pestisida kimia.

Berikut beberapa tahapan pendampingan pada pendekatan ABCD (*Asset Based Community Development*).

Inkulturasasi

Pada tahap inkulturasasi ini anggota pendamping melakukan upaya untuk memahami secara mendalam tentang budaya, nilai-nilai, dinamika masyarakat Desa Bulu Kecamatan Sugihwaras. Dalam proses inkulturasasi ini, didapat berbagai informasi tentang profil desa Bulu, keadaan demografi desa Bulu, segala potensi atau aset desa, serta kebudayaan masyarakat setempat. proses ini dilakukan dalam bentuk observasi dan menjalin silaturahmi dengan masyarakat Desa Bulu. Tahap ini berlangsung pada minggu pertama sesuai dengan waktu pelaksanaan pengabdian.

Pada tahapan ini, anggota pendamping juga mengenalkan diri dan dikenali oleh masyarakat Desa Bulu serta beradaptasi dengan lingkungan, bahasa, budaya, adat, dan keadaan sosial yang ada pada masyarakat Desa Bulu dengan cara bersilaturahmi dengan tokoh desa seperti Kepala Desa, RT/RW, tokoh agama serta masyarakat setempat. Tujuan dari tahapan ini adalah untuk membangun rasa kepercayaan dan keterbukaan pada masyarakat. Karena apabila kepercayaan sudah terbangun dengan baik, maka informasi akan mengalir dengan mudah.



Gambar 1. Silaturahmi Ke Kepala Desa.

Discovery

Discovery merupakan langkah krusial untuk mengidentifikasi sumber daya dan potensi dalam masyarakat. Pada tahap ini, dilakukan survey dan wawancara apresiatif dengan tokoh-tokoh desa maupun masyarakat desa setempat untuk penggalan potensi atau aset desa yang ada. Setelah memperoleh data yang diperlukan dan dirasa cukup, kami kemudian mengevaluasi dan memilah-milah data untuk selanjutnya melakukan pemetaan aset dan potensi yang terdiri dari tujuh aset yaitu aset individu, aset sosial, aset fisik, aset sumber daya alam, aset agama dan budaya, aset ekonomi, dan aset teknologi.



Gambar 2. Survey dan Wawancara Apresiatif.

Design

Setelah melakukan pemetaan dan mobilisasi aset, selanjutnya merancang langkah langkah untuk program yang tepat di masa depan. Selain itu, memahami potensi atau aset yang dimiliki Desa Bulu, menggunakan skala prioritas sebagai alat untuk menentukan proyek atau inisiatif mana yang dapat direalisasikan lebih awal dan dengan menggunakan potensi yang ada dalam masyarakat. Dalam penentuan skala prioritas tersebut, diselenggarakan FGD (*Focus Group Discussion*) bersama pemerintah desa dan tokoh masyarakat. Dalam FGD (*Focus Group Discussion*) anggota pendamping menyampaikan program berdasarkan pemetaan aset dengan menggunakan prinsip *Low Hanging Fruit*. Dan berikut bentuknya:

Tabel 1. Pemetaan Aset dengan Prinsip *Low Hanging Fruit*.

No.	Program	Langkah-Langkah Yang Dilakukan	Aset Yang Akan Didayagunakan
1.	Pelatihan Pembuatan pestisida alami Jadam Sulfur Plus daun Tembakau	a. Menyusun tujuan kegiatan b. Membuat struktur kepanitiaan untuk pelatihan c. Membuat proposal kegiatan dan mengajukannya ke pihak desa serta DPL d. Melakukan koordinasi dengan perangkat desa (FGD) e. Menentukan waktu, tempat, dan peserta pelatihan f. Menyiapkan alat dan bahan pelatihan g. Memberikan informasi kepada peserta pelatihan tentang jadwal pelatihan	1. Kelompok Tani 2. Karang Taruna 3. Perajang Tembakau 4. Balai Desa 5. Perangkat Desa

-
- | | | |
|---|---|---|
| | h. Pelaksanaan pelatihan meliputi
pembukaan, penyampaian teori
mengenai jadam sulfur plus, praktik
langsung pembuatan jadam sulfur
plus | |
| | i. Pendampingan dan monitoring | |
| | j. Evaluasi dan tindak lanjut | |
| | k. Mendorong terbentuknya kelompok
kecil petani yang dapat
memproduksi jadam sulfur plus | |
| 2. Pelatihan pembuatan kerajinan tangan dari pelepah pisang | Melakukan pelatihan pembuatan kerajinan dari bahan gedebog pisang | Anggota PKK Desa Bulu
Tenaga Kerja
Pelepah pisang |
| 3. Bijak uang sejak kecil, Tabungan masa depan | Sosialisasi tentang bijak uang sejak kecil, untuk Tabungan dimasa depan
Mengajak anak SD&MI untuk menghias celengan | 1. Peserta didik kelas 3 SD&MI
2. Tenaga Kerja
3. Kertas kado, gunting, lem kertas. |
-

Peserta FGD mengidentifikasi peluang dari ketiga program diatas dan memilih program Pelatihan pembuatan pestisida alami “Jadam Sulfur Plus Daun Tembakau” sebagai program prioritas. Dengan demikian, tahap *design* tidak hanya menghasilkan program yang praktis, tetapi juga memperkuat komitmen masyarakat bahwa program ini benar-benar berasal dari kebutuhan lokal, memanfaatkan aset desa, dan semoga memberikan dampak yang nyata.



Gambar 3. Pelaksanaan *Focus Group Disucussion*.

Define

Define merupakan tahap yang digunakan untuk mendukung keterlaksanaan program kerja. Dalam tahap ini, bersama kelompok tani melakukan koordinasi serta mendukung terlaksananya program tersebut. Selain mengadakan pelatihan, juga dirancang untuk memberikan pemahaman kepada para petani tentang penting melihat, memanfaatkan sumber daya alam sekitar yang dapat dimanfaatkan untuk pertanian berkelanjutan, yang tidak selalu

mengandalkan obat-obatan kimia.

Setelah melakukan koordinasi, maka pada tanggal 23 Agustus 2025, mengadakan pelatihan pembuatan jadam sulfur plus dari daun tembakau. Pelatihan tersebut dilakukan di Balai Desa Bulu yang diikuti oleh 4 kelompok tani yang ada di Desa Bulu. Dan kegiatan tersebut dinarasumberi langsung oleh salah satu masyarakat Desa Bulu dan juga ia adalah perangkat desa setempat yaitu Bapak Roni Eko Susanto yang memang sudah berkompeten atau mempunyai keahlian dalam pembuatan pestisida tersebut.



Gambar 4. Sosialisasi dan Pelaksanaan Pelatihan.

Berikut materi-materi dalam pelatihan pembuatan pestisida alami jadam sulfur plus daun tembakau:

Pengenalan dasar terkait jadam sulfur plus daun tembakau: Jadam sulfur merupakan salah satu jenis pestisida organik yang dibuat dari campuran belerang (sulfur) dengan bahan alami lain, biasanya dicampur dengan soda api dan air kemudian ditambagihkan esktraksi atau rendaman daun tembakau

Manfaat dan Fungsinya: (1) Mengendalikan hama serangga, (2) Mencegah penyakit jamur pada tanaman, (3) Ramah lingkungan, (4) Aman untuk petani dan konsumsi, (5) Baya murah dan mudah dibuat.

Peralatan dan bahan: (1) Daun tembakau kering 1 kg (air rendaman daun tembakau selama semalaman), (2) Belerang (sulfur murni), (3) Soda api, (4) Air bersih, (5) Alat pengaduk/kayu. (6) Wadah/bak ember, (7) Garam kasar.

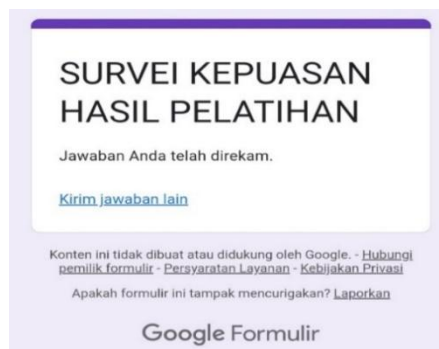
Langkah-langkah pembuatan: (1) Siapkan rendaman daun tembakau semalaman dengan air 3 liter, (2) Siapkan wadah atau ember, (3) Campurkan air rendaman tembakau dengan sulfur bubuk 1 kg, (4) Setelah tercampur, tambahkan soda api 1 kg secara bertahap, sedikit demi sedikit, (5) Selanjutnya tambahkan garam kasar $\frac{1}{4}$, (6) Aduk terus sampai tercampur merata, (7) Diamkan larutan pestisida sampai dingin atau semalaman, (8) Saring menggunakan kain sarng atau kain kasa untuk menyisihkan ampasnya, (9) Simpan pada wadah

penyimpanan atau botol, (10) Pestisida alami “jadam sulfur plus daun tembakau” siap digunakan.

Selama pelatihan, para peserta yang hadir turut aktif dan antusias mengikuti rangkaian acara pelatihan serta seksama dalam memahami materi yang disampaikan. Hal tersebut, ditunjukkan dari banyaknya hal yang ditanyakan oleh peserta kepada narasumber. Para peserta juga memberikan respon positif, bahwa pelatihan ini sangat bermanfaat bagi masyarakat, khususnya bagi para petani, serta memberikan pemahaman bahwa ternyata banyak sumber daya alam yang ada disekitar yang dapat diolah dan dimanfaatkan menjadi pestisida alami untuk mendukung pertanian yang berkelanjutan.

Refleksi

Setelah diadakannya kegiatan pelatihan maka masuklah ke tahap refleksi dengan melakukan evaluasi untuk melihat tingkat keberhasilan program yang kami laksanakan. Pada tahap ini, peserta pelatihan menyampaikan bahwa pelatihan ini sangat bermanfaat bagi masyarakat, khususnya bagi para petani. Karena melalui pelatihan ini dapat mendukung untuk terwujudnya pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan yang dapat meningkatkan perekonomian masyarakat melalui pemanfaatan sumber daya alam yang ada. Peserta juga menyampaikan harapan, semoga pelatihan dapat ditindak lanjuti dan dikembangkan, agar masyarakat faham dan hasilnya dapat diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari.



Gambar 5. Survey Hasil Kepuasan Pelatihan

Berdasarkan dari survey hasil kepuasan pelatihan dari peserta latihan, program pemanfaatan sumber daya alam yang ada di lingkungan sekitar akan diagendakan dan terus dikembangkan, tidak hanya menjadi pestisida alami saja, tapi menjadi produk yang baru yang bermanfaat bagi pertanian berkelanjutan. Dengan begitu dapat disimpulkan bahwa program ini tidak hanya memberikan inovasi sementara, tetapi juga mampu meninggalkan dampak positif yang berbasis potensi lokal. Melalui pendekatan ABCD, pelatihan pembuatan jadam sulfur plus dari daun tembakau diharapkan dapat terus berkembang dan menjadi salah satu langkah nyata dalam meningkatkan kualitas pertanian yang berkelanjutan.

Destiny

Sebagai tahapan terakhir dalam proses pengabdian, evaluasi program dilaksanakan untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan kegiatan yang telah dilakukan. Untuk mengevaluasi program kerja ini, pertama kami menyiapkan sebuah angket yang berisikan pernyataan-pernyataan terkait elatiham pembuatan jadam sulfur plus daun tembakau yang kami sebarakan langsung kepada anggota kelompok tani. Berikut merupakan angket serta jawaban mengenai pelatihan pembuatan jadam sulfur plus daun tembakau.

Tabel 2. Angket Pelatihan Pembuatan Jadam Sulfur Plus Daun Tembakau.

No	Pertanyaan	Iya	Tidak
1.	Materi pelatihan mudah dipahami.	10	-
2.	Pelatihan memberikan pengetahuan baru bagi saya.	8	2
3.	Cara pembuatan pestisida alami plus daun tembakau jelas dan mudah diikuti.	10	-
4.	Saya merasa bisa mempraktikkan pembuatan pestisida alami sendiri setelah pelatihan.	10	-
5.	Pestisida alami ini lebih hemat dibandingkan dengan membeli pestisida kimia.	10	-
6.	Dengan pestisida alami, biaya pengeluaran pertanian saya bisa berkurang.	9	1
7.	Saya yakin pestisida alami ini cukup efektif untuk melindungi tanaman.	5	5
8.	Pelatihan ini membantu saya menjadi lebih mandiri dalam menyediakan pestisida.	10	-
9.	Bahan-bahan pestisida alami mudah ditemukan di sekitar desa.	8	2
10.	Pelatihan membuat saya lebih percaya diri untuk mencoba inovasi pertanian sendiri.	10	-
11.	Saya merasa pelatihan ini bermanfaat untuk meningkatkan hasil panen.	10	-
12.	Kegiatan pelatihan berjalan dengan baik dan sesuai harapan.	9	1
13.	Saya berencana untuk menggunakan pestisida alami ini dalam pertanian saya.	9	1
14.	Saya akan membagikan pengetahuan ini kepada petani lain di sekitar saya.	10	-
15.	Secara keseluruhan, saya puas dengan pelatihan pembuatan pestisida alami plus daun tembakau.	10	-

4. DISKUSI

Angket yang telah disebutkan di atas adalah pernyataan-pernyataan untuk menanyakan seberapa jauh para peserta pelatihan memahami apa saja yang telah disampaikan oleh pemateri Bapak Roni Eko Susanto. Ada 15 pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta pelatihan untuk mengetahui seberapa paham dan seberapa puas peserta terhadap kegiatan pelatihan pembuatan

jadam sulfur plus daun tembakau ini.

Berdasarkan respons para peserta kebanyakan sudah paham dan mengerti terkait apa yang telah disampaikan pemateri terkait pembuatan jadam sulfur plus daun tembakau ini. Pada soal juga mempertanyakan rencana peserta untuk menggunakan pestisida jadam sulfur pada pertanian mereka. “Kami sangat puas dengan pelatihan yang diberikan, kami juga akan mempraktekan pembuatan pestisida jadam sulfur dan menggunakannya pada tanaman kami”.

Harapan adanya pelatihan pembuatan jadam sulfur adalah agar petani dapat memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam memproduksi pestisida alami yang efektif, murah, dan ramah lingkungan. Melalui pelatihan ini diharapkan petani mampu mandiri dalam menyediakan kebutuhan pestisida tanpa harus bergantung pada produk kimia yang harganya mahal, sehingga biaya produksi dapat ditekan dan keuntungan usaha petani meningkat. Selain itu, penggunaan pestisida jadam sulfur juga dapat menjaga kelestarian lingkungan, meningkatkan kualitas hasil panen yang lebih sehat, serta memperkuat kerjasama antarpetani dalam mewujudkan pertanian berkelanjutan.

Kelebihan Jadam Sulfur: (1) Biaya murah, bahan mudah didapat dan bisa dibuat sendiri., (2) Efektif, ampuh mengendalikan jamur, tungau, dan beberapa hama tanaman. (3) Ramah lingkungan dan residu relatif rendah dibanding pestisida kimia sintetis. (4) Dapat diproduksi lokal dan petani bisa mandiri tanpa bergantung pada produk pabrikan. (5) Tahan lama dan larutan yang dibuat bisa disimpan dalam jangka panjang jika benar cara penyimpanannya.

Kekurangan Jadam Sulfur: (1) Bau menyengat karena proses pembuatan dan penggunaannya menghasilkan bau belerang dan rendaman daun tembakau yang kuat. (2) Iritasi, bisa menyebabkan iritasi kulit, mata, atau pernapasan jika tidak hati-hati. (3) Berisiko merusak tanaman dan jika dosis terlalu tinggi atau diaplikasikan pada cuaca panas, bisa menyebabkan daun terbakar. tengah jadi.

5. KESIMPULAN

Program pengabdian kepada masyarakat di Desa Bulu Kecamatan Sugihwaras Kabupaten Bojonegoro ini telah berhasil melaksanakan pelatihan pembuatan pestisida alami jadam sulfur plus daun tembakau dengan pendekatan ABCD yang memanfaatkan potensi lokal desa. Kegiatan ini mendapat respon positif dari peserta karena memberikan pengetahuan baru, keterampilan praktis, serta solusi murah dan ramah lingkungan untuk pertanian berkelanjutan. Agar manfaatnya lebih optimal, program ini perlu ditindaklanjuti melalui pendampingan berkelanjutan, pembentukan kelompok produksi, serta sosialisasi penggunaan yang tepat

sehingga petani dapat mandiri, mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia, dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Dengan penuh rasa syukur, kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak kampus Institut Attanwir Bojonegoro yang telah memberikan dukungan penuh dalam pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini, baik dalam bentuk fasilitas, arahan, maupun kesempatan yang sangat berharga bagi kami untuk berkontribusi nyata di tengah masyarakat. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada dosen pembimbing Bapak Sugito, S. Kom., M.E dan Bapak Muhammad Faizin, M. Sos., yang dengan sabar dan tulus membimbing setiap tahap kegiatan, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi, sehingga program ini dapat berjalan dengan lancar, terarah, dan memberikan manfaat yang nyata. Dukungan moral, ilmu pengetahuan, serta masukan konstruktif yang telah diberikan menjadi bekal berharga bagi kami untuk terus mengembangkan diri sekaligus meningkatkan kualitas pengabdian.

DAFTAR REFERENSI

- Adira, D. L. (2015). *Pengaruh konsentrasi hidrogen peroksida (H_2O_2) dan penambahan stabilisator H_2O_2 (Stabilisoko) pada proses oksidasi pencelupan benang kapas dengan zat warna belerang larut (Sulphol Black) terhadap sifat fisik benang* [Skripsi].
- Alam, S., & Hossain, M. A. (2019). Efficacy of plant-based biopesticides in controlling insect pests: A sustainable approach. *Journal of Agricultural Sciences*, 14(2), 55–64. <https://doi.org/10.4038/jas.v14i2.8609>
- Anwar, M., & Susilo, H. (2020). Pemanfaatan sulfur alami sebagai bahan dasar pestisida ramah lingkungan. *Jurnal Agrotek Indonesia*, 5(1), 34–42. <https://doi.org/10.21082/jai.v5n1.2020.34-42>
- Ardiansyah, R., & Utami, P. (2021). Jadam-based natural pesticides: Local wisdom for sustainable agriculture. *International Journal of Sustainable Agriculture*, 13(3), 122–130. <https://doi.org/10.1016/ijsa.2021.03.004>
- Cho, Y. (2016). *Jadam organic farming: The way to ultra-low-cost agriculture*. Jadam.
- Cho, Y. S., & Lee, J. H. (2019). Traditional Korean natural farming inputs and their effects on crop health. *Agronomy*, 9(8), 444. <https://doi.org/10.3390/agronomy9080444>
- Fajrin, M. R., & Murdiono, A. (2021). Pembuatan pestisida nabati dan jadam sulfur sebagai upaya pengendalian hama terpadu. *Jurnal Abdimas Pertanian*, 2(1), 45–52.
- Fatimah, S., & Nugroho, A. (2022). Efektivitas ekstrak daun tembakau dan sulfur dalam pengendalian hama tanaman cabai. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, 26(1), 15–23. <https://doi.org/10.22146/jpti.73528>

- Hwang, H. S., & Kim, S. H. (2020). Application of jadam sulfur solution in organic farming: Potential and challenges. *Journal of Environmental Agriculture*, 12(4), 201–210. <https://doi.org/10.31202/jea.2020.12.4.201>
- Kristanto, T. B. A., & Putri, A. A. (2021). Pengembangan masyarakat berbasis aset sebagai upaya pemberdayaan masyarakat melalui sektor wisata kebugaran di Indonesia. *Journal of Social Development Studies*, 2(2), 43–54. <https://doi.org/10.22146/jsds.2272>
- Kusuma, D., & Prasetyo, R. (2021). Penerapan pestisida nabati berbasis tembakau di lahan hortikultura organik. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 12(2), 87–95. <https://doi.org/10.29244/jhi.12.2.87-95>
- Lee, K. M., & Park, J. (2022). Sulfur-based bio-inputs in natural farming: Impacts on soil microbes and crop yield. *Applied Soil Ecology*, 171, 104315. <https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2022.104315>
- Lestari, N., & Handayani, T. (2023). Kombinasi jadam sulfur dan ekstrak daun sirsak sebagai pestisida organik. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 28(1), 55–64. <https://doi.org/10.18343/jipi.28.1.55>
- Mahendra, Y., & Putri, A. D. (2020). Pestisida organik berbasis kearifan lokal: Studi kasus penggunaan jadam di Jawa Timur. *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 4(2), 112–120. <https://doi.org/10.22146/jppm.55793>
- Nugraha, B., & Widodo, A. (2021). Analisis efektivitas pestisida nabati terhadap serangan hama ulat grayak. *Jurnal Proteksi Tanaman Tropika*, 11(3), 145–153. <https://doi.org/10.23960/jptt113145-153>
- Nugroho, R. K. (2018). Efektivitas daun tembakau sebagai insektisida alami untuk pengendalian hama. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 10(1), 15–21.
- Park, H. J., & Cho, Y. (2019). Natural farming practices in Asia: Jadam and its contributions to sustainable agriculture. *Asian Journal of Agricultural Research*, 13(4), 189–197. <https://doi.org/10.3923/ajar.2019.189.197>
- Rachma, N., & Umam, A. S. (2020). Pertanian organik sebagai solusi pertanian berkelanjutan di era new normal. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, 1(4), 328–338. <https://doi.org/10.33474/jp2m.v1i4.8716>
- Rahmawati, I., & Sari, M. (2022). Pembuatan pestisida alami berbasis jadam sulfur untuk mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia. *Agro Sustain Journal*, 6(2), 78–85. <https://doi.org/10.32734/asj.v6i2.1789>
- Salahuddin, N. (2015). *Panduan KKN ABCD UIN Sunan Ampel Surabaya: Asset-based community-driven development (ABCD)*. UIN Sunan Ampel Press.
- Santoso, B., & Yuliani, N. (2023). Dampak penggunaan pestisida nabati terhadap kualitas hasil pertanian organik. *Jurnal Ekologi Pertanian*, 18(1), 33–41. <https://doi.org/10.14710/jep.18.1.33-41>
- Santoso, M. H. (2021). Pemanfaatan sulfur sebagai fungisida alami dalam pertanian organik. *Jurnal Pertanian Organik*, 8(3), 22–29.
- Sharma, P. R. (2020). Dampak penggunaan pestisida kimia terhadap lingkungan dan kesehatan. *Jurnal Lingkungan dan Kesehatan*, 12(2), 45–52.
- Taba, P., Mustangin, M., Lukman, A. I., & Alisalman, M. (2023). Proses pelatihan pembuatan pestisida nabati bagi kelompok tani Gapoktan binaan CSR PT. GBU Kabupaten Kutai

Barat di Desa Jengan Danum. *Kompetensi*, 16(1), 66–74.
<https://doi.org/10.36277/kompetensi.v16i1.86>

Widiyanto, H. (2020). Penerapan pestisida organik jadam sulfur dalam budidaya sayuran organik. *Prosiding Seminar Nasional Pertanian Berkelanjutan*. Universitas Sebelas Maret.

Wijaya, A., & Fadilah, R. (2024). Optimalisasi pestisida jadam sulfur dalam pertanian berkelanjutan di pedesaan. *Journal of Sustainable Agroecology*, 2(1), 1–10.
<https://doi.org/10.31002/jsa.v2i1.2487>