

**Volume: 2, Nomor: 1: April 2026**

**Diterima: 09-08-2025 – Disetujui: 22-08-2025 – Diterbitkan: 30-04-2026**

**PELATIHAN PEMBUATAN PESTISIDA NABATI DARI DAUN  
GAMAL SEBAGAI INOVASI PENGENDALIAN HAMA  
BERKELANJUTAN DAN RAMAH LINGKUNGAN BAGI SISWA SMK  
MAGANG DI BPPM PT. ARARA ABADI**

***TRAINING ON MAKING VEGETABLE PESTICIDES FROM GAMAL  
LEAVES AS INNOVATIONS IN SUSTAINABLE AND  
ENVIRONMENTALLY FRIENDLY PEST CONTROL FOR INTERNSHIP  
VOCATIONAL STUDENTS AT BPPM PT. ARARA ABADI***

**Rosi Permata Sari<sup>1\*</sup>, Nur Rohima Hsb<sup>2</sup>, Indah Larasati Hasibuan<sup>3</sup>, Alfikri<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Pengelolaan Agribisnis, Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, Indonesia

\*koresponden author : [alfikri.politani@gmail.com](mailto:alfikri.politani@gmail.com)

**ABSTRACT**

*The problem that is often found in plant cultivation is pest attacks that can reduce yields, so farmers rely on excessive chemical pesticides and have a negative impact on the environment and health. Therefore, alternative pests are needed that are environmentally friendly, such as vegetable pesticides. This community service activity aims to increase the knowledge and skills of vocational students who are undergoing an internship program through training in making vegetable pesticides made from gamal leaves (*gliricidia sepium*). This activity was carried out on September 20, 2024 at the Community Training and Development Center (BPPM) of PT. Arara Abadi, with participants as many as 20 vocational students from the Department of Agriculture and Forestry as well as 2 field supervisors. The training method includes the delivery of theoretical materials regarding Gamal Leaves of Vegetable Pesticides, Gamal Plants Introduction, and Direct Practice of the Process of Making Natural Pesticide Solution Starting from the preparation stage of materials, extraction, to application. The results of this activity indicate an increase in students' understanding of the concept of environmentally friendly pesticides, as well as good practical skills in processing gamal leaves into ready-to-use pesticide solutions. This activity makes a positive contribution in equipping vocational students with appropriate technology skills in the field of integrated pest control with environmental insight. It is hoped that this training can become an applicative and sustainable contextual learning model in the Vocational Student Internship Program in the Forestry and Agriculture Sector.*

**Keywords:** *Gamal leaves, training, community service, vegetable pesticides, Environmentally friendly technology*

**ABSTRAK**

Permasalahan yang sering dijumpai dalam budidaya tanaman adalah serangan hama yang dapat menurunkan hasil panen, sehingga petani mengandalkan pestisida kimia yang berlebihan dan berdampak negatif pada lingkungan dan kesehatan. Oleh karena itu, diperlukan alternatif pengendalian hama yang ramah lingkungan, seperti pestisida nabati. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa SMK yang sedang menjalani program magang melalui pelatihan pembuatan pestisida nabati berbahan dasar daun gamal (*Gliricidia sepium*). Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 20 September 2024 di Balai Pelatihan dan Pengembangan Masyarakat (BPPM) PT. Arara Abadi, dengan peserta sebanyak 20 siswa SMK dari jurusan pertanian dan kehutanan serta 2 pembimbing lapangan. Metode pelatihan meliputi penyampaian materi teori mengenai pestisida nabati daun gamal, pengenalan tanaman gamal, serta praktik langsung proses pembuatan larutan pestisida alami mulai dari tahap persiapan bahan, ekstraksi, hingga pengaplikasian. Hasil kegiatan ini menunjukkan peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep pestisida ramah lingkungan, serta kemampuan praktik yang baik dalam mengolah daun gamal menjadi larutan pestisida siap pakai. Kegiatan ini memberikan kontribusi positif dalam membekali siswa SMK dengan keterampilan teknologi tepat guna di bidang pengendalian hama terpadu yang berwawasan lingkungan. Diharapkan pelatihan ini dapat menjadi model pembelajaran kontekstual yang aplikatif dan berkelanjutan dalam program magang siswa SMK di sektor kehutanan dan pertanian.

**Kata Kunci:** Daun gamal, pelatihan, pengabdian masyarakat, pestisida nabati, teknologi ramah lingkungan

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Permasalahan yang sering dijumpai petani dalam budidaya tanaman adalah adanya hama yang merusak tanaman, seperti kutu putih dan belalang. Pestisida menjadi andalan petani dalam pengendalian hama atau organisme pengganggu tanaman (Suliantini *et al.*, 2022). Pestisida sendiri merupakan bahan kimia yang digunakan untuk mengendalikan berbagai jenis organisme penyebab penyakit dan hama, termasuk jamur, serangga, virus, dan gulma. Namun, penggunaan pestisida kimia yang berlebihan dan terus-menerus dapat menimbulkan dampak negatif, seperti pencemaran lingkungan dan terganggunya keseimbangan ekosistem. Pestisida dapat memicu keracunan pada manusia yang berpotensi fatal yang disebabkan oleh sifat bahan aktif pestisida yang umumnya tidak memiliki toksisitas spesifik, sehingga berdampak tidak hanya pada organisme target, tetapi juga pada organisme non-target, termasuk manusia, hewan, dan lingkungan secara luas.

Penggunaan pestisida kimia memang dianggap praktis dan memberikan hasil cepat, namun risiko jangka panjang terhadap kerusakan lingkungan sangat tinggi. Oleh karena itu, perlu adanya upaya untuk mengurangi ketergantungan terhadap pestisida kimia dan beralih ke penggunaan pestisida nabati yang lebih aman dan ramah lingkungan (Ariyanti *et al.*, 2017). Pengembangan dan pemanfaatan pestisida nabati menjadi solusi tepat guna yang mendukung praktik pertanian berkelanjutan dan berwawasan lingkungan, serta memberikan peluang bagi petani maupun pelajar pertanian untuk menerapkan teknologi yang lebih sehat dan lestari

Pestisida organik yang menggunakan bahan utama tumbuh-tumbuhan disebut pula dengan nama pestisida nabati (Tuhuteru *et al.*, 2019). Pestisida nabati adalah bahan yang dapat digunakan untuk mengendalikan hama yang menyerang tanaman. Pestisida nabati tidak meninggalkan residu yang dapat membahayakan tanaman dan lingkungan serta dapat dibuat menggunakan bahan alami yang murah dan peralatan cukup sederhana. Pestisida jenis ini menggunakan bahan-bahan dasar tanaman yang ada di sekitar lingkungan (Suliantini *et al.*, 2022).

Pestisida nabati merupakan senyawa kimia alami yang berasal dari tumbuhan dan berfungsi untuk mengendalikan organisme pengganggu tanaman, seperti hama, penyakit, dan gulma. Jenis pestisida ini diperoleh melalui proses ekstraksi dari bagian-bagian tertentu tanaman, seperti buah, biji, akar, atau daun, yang mengandung senyawa metabolit sekunder bersifat racun terhadap target hama atau patogen tertentu. Pentingnya pengembangan pestisida nabati adalah adanya beberapa kelebihan, beberapa diantaranya adalah ramah lingkungan,

mudah didapat dan murah, tidak menimbulkan resistensi hama, tidak meracuni tanaman, mengandung unsur-unsur hara yang dibutuhkan tanaman, kompatibel digabung dengan pengendalian lain serta menghasilkan produk pertanian bebas residu pestisida (Irfan, 2016).

Tanaman yang dapat menjadi bahan pembuatan pestisida nabati yaitu salah satunya daun gamal. Gamal atau *Gliricidia sepium* sering dimanfaatkan sebagai pakan hijauan untuk ternak ruminansia. Daun gamal dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pestisida alami untuk mengendalikan serangan berbagai jenis hama. Efektivitasnya dapat ditingkatkan dengan mengombinasikannya bersama daun pepaya. Daun pepaya mengandung senyawa papain yang tinggi, memberikan rasa pahit yang tidak disukai oleh hama ketika disemprotkan ke tanaman. Karena sifatnya tersebut, daun pepaya berpotensi menjadi pestisida alami yang efektif dalam mengatasi hama pengisap, ulat, kutu daun (*aphids*), ulat bulu, hingga rayap (Suliantini *et al.*, 2022).

Berdasarkan uraian tersebut, perlu dilakukan pengabdian kepada masyarakat sebagai melalui kegiatan sosialisasi, dan pelatihan pembuatan pestisida nabati dengan memanfaatkan daun gamal sebagai bahan utama. Jenis kegiatan yang dilakukan yaitu kegiatan pengenalan tentang daun gamal, kandungan daun gamal, kegunaan dan manfaat daun gamal, proses atau cara pembuatan, dan cara pengaplikasian pestisida nabati daun gamal. Solusi yang ditawarkan melalui kegiatan pelatihan ini diharapkan mampu meningkatkan kapasitas siswa SMK, khususnya dalam hal keterampilan praktis dan pemahaman terhadap isu-isu lingkungan. Dengan keterlibatan langsung dalam proses pembuatan pestisida nabati berbahan dasar daun gamal, siswa tidak hanya memperoleh pengalaman teknis, tetapi juga dibekali dengan wawasan mengenai pentingnya pengendalian hama yang ramah lingkungan. Kegiatan ini juga bertujuan untuk membentuk generasi petani atau teknisi pertanian masa depan yang lebih peduli terhadap keberlanjutan ekosistem.

Manfaat yang ingin dicapai meliputi peningkatan pengetahuan siswa mengenai pestisida nabati dan potensi tanaman gamal sebagai bahan aktif, peningkatan keterampilan praktis dalam pengolahan dan pembuatan pestisida alami, serta tumbuhnya kesadaran lingkungan sejak dini sebagai bekal penting dalam menghadapi tantangan pertanian modern yang berkelanjutan.

## **METODE**

### **Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Masyarakat**

Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan pada 20 September 2024 di BPPM PT. Arara Abadi yang terletak di Desa Pinang Sebatang, Kecamatan Tualang, Kabupaten Siak,

Riau. Kegiatan pengabdian masyarakat diikuti oleh 20 peserta siswa/i SMK dan 2 pembimbing lapangan.

### **Metode Kegiatan Pengabdian Masyarakat**

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini mencakup sosialisasi dan demonstrasi yang diselenggarakan secara terstruktur. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa SMK yang sedang menjalani program magang melalui pelatihan pembuatan pestisida nabati berbahan dasar daun gamal (*Gliricidia sepium*). Kegiatan utama dalam program pengabdian ini adalah pelatihan pembuatan pestisida nabati berbahan dasar daun gamal. Pelatihan dirancang secara sistematis dan terdiri atas beberapa tahapan, dimulai dengan penyuluhan awal yang membahas bahaya penggunaan pestisida kimia secara berlebihan serta pengenalan konsep pestisida nabati sebagai alternatif yang ramah lingkungan. Selanjutnya, peserta diperkenalkan pada tanaman gamal, termasuk kandungan zat aktif yang terkandung di dalamnya.

Demonstrasi dilakukan setelah sosialisasi untuk memberikan pemahaman yang lebih jelas dan mendalam tentang setiap langkah dalam proses pembuatan pestisida nabati daun gamal. Peserta mengikuti praktik langsung pembuatan pestisida nabati, mulai dari tahap pemilihan dan pengolahan daun gamal, proses ekstraksi, hingga pengujian sederhana terhadap hasil olahan dengan cara pengaplikasian langsung pada tanaman. Kegiatan ditutup dengan sesi diskusi dan evaluasi untuk merefleksikan hasil praktik serta menjawab pertanyaan dari peserta. Seluruh kegiatan dilaksanakan secara tatap muka selama satu hari penuh (jam 14.00-16.00 WIB) di lokasi BPPM PT. Arara Abadi. Mitra berperan aktif dalam mendukung pelaksanaan kegiatan, termasuk menyediakan tempat, peralatan, bahan, serta mendampingi siswa selama proses pelatihan berlangsung. Proses ini mencakup tahapan sebagai berikut:

a. Persiapan alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam pengabdian ini meliputi timbangan, ember, pisau iris, tatakan, sendok, blender, kain saring, gelas ukur, sedangkan bahan yang digunakan adalah daun gamal, air, dan deterjen.

b. Cara Kerja

Cara kerja yang dilakukan selama proses pengabdian masyarakat dalam pembuatan pestisida nabati daun gamal yaitu:

- 1) Melakukan pengumpulan peserta kegiatan pengabdian masyarakat.
- 2) Melakukan pembukaan kegiatan oleh moderator dari perwakilan mahasiswa.

- 3) Melakukan pengarahannya kegiatan demonstrasi pembuatan pestisida nabati daun gamal kepada peserta kegiatan.
- 4) Melakukan pembacaan langkah-langkah pembuatan pestisida nabati daun gamal oleh perwakilan peserta.
- 5) Melakukan persiapan alat dan bahan yang dibutuhkan selama pengabdian masyarakat pembuatan pestisida nabati daun gamal yang dilakukan oleh mahasiswa.
- 6) Pemetikan bahan daun gamal dari tangkainya.
- 7) Daun gamal yang telah dipetik diambil lalu ditimbang sebanyak 500 gr.
- 8) Selanjutnya, daun gamal tersebut diiris dan dicincang kecil-kecil agar mudah untuk dihaluskan.
- 9) Daun gamal dihancurkan menggunakan blender atau benda lain yang bisa digunakan untuk menghaluskan dengan penambahan air sebanyak 250 ml.
- 10) Daun gamal yang sudah dihaluskan dimasukkan ke dalam ember ukuran 5 liter, lalu air sebanyak 1,5 liter ditambahkan.
- 11) Kemudian, 50 gr atau 8-10 sendok makan deterjen bubuk ditambahkan sebagai bahan perekat pestisida nabati daun gamal.
- 12) Campuran diaduk hingga merata, lalu didiamkan beberapa saat.
- 13) Setelah itu, ekstrak daun gamal diperas atau disaring menggunakan kain atau saringan halus.
- 14) Hasil ekstrak daun gamal yang sudah siap digunakan.
- 15) Kegiatan diskusi antara mahasiswa dan siswa atau peserta.
- 16) Pengaplikasian pestisida nabati daun gamal ke tanaman cabai.
- 17) Pengabdian ditutup oleh mahasiswa dengan melakukan foto bersama dengan siswa/i SMK Pertanian dari daerah Siak Kecil, Pekanbaru, Dumai, dan SMK Tualang serta pembimbing lapangan dan kepala BPPM PT. Arara Abadi.

Dengan adanya demonstrasi, peserta dapat melihat dan memahami setiap langkah dalam pengolahan daun gamal menjadi pestisida nabati yang lebih aman untuk lingkungan. Setelah demonstrasi, peserta diberikan kesempatan untuk bertanya dan berdiskusi mengenai pembuatan pestisida nabati daun gamal. Evaluasi dilakukan dengan mengamati pemahaman peserta setelah kegiatan, terutama terkait potensi penerapan metode ini di rumah masing-masing. Pelatihan ini tidak hanya memberikan pemahaman teoretis mengenai dampak penggunaan pestisida kimia, tetapi juga membekali siswa dengan keterampilan praktis dalam mengolah bahan alami menjadi pestisida nabati. Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan dapat menumbuhkan kesadaran

lingkungan sejak dini serta membentuk generasi muda yang lebih peduli terhadap pertanian berkelanjutan dan teknologi tepat guna.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

Kegiatan program pengabdian masyarakat yang berupa Pelatihan Pembuatan Pestisida Nabati dari Daun Gamal sebagai Inovasi Pengendalian Hama Berkelanjutan dan Ramah Lingkungan telah sukses dilaksanakan pada pada 20 September 2024 di BPPM PT. Arara Abadi yang terletak di Desa Pinang Sebatang, Kecamatan Tualang, Kabupaten Siak. Peserta yang terlibat yaitu siswa SMK Magang Di BPPM PT. Arara Abadi yang dimana pesertanya yaitu kepala BPPM sekaligus sebagai pembimbing lapangan, koordinator lapangan dan juga para siswa atau siswi yang magang di BPPM ini diantaranya dari SMKN 8 Pekanbaru, SMKN 4 Dumai, SMK Terpadu Pekanbaru.

Kegiatan dimulai dengan sosialisasi berupa penjelasan mengenai pentingnya pengendalian hama tanaman secara alami, yang tidak hanya ramah lingkungan tetapi juga aman bagi kesehatan manusia dan hewan peliharaan. Para peserta diberi informasi tentang manfaat daun gamal (*Gamal Tree*) sebagai bahan alami dan membahas bahaya penggunaan pestisida kimia secara berlebihan serta pengenalan konsep pestisida nabati sebagai alternatif yang ramah lingkungan. Selanjutnya, peserta diperkenalkan pada tanaman gamal, termasuk kandungan zat aktif yang memiliki. Kegiatan dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini.



**Gambar 1. Sosialisasi Pestisida Nabati Daun Gamal**

*Sumber : Penulis, 2024*

Tahap demonstrasi pembuatan pestisida nabati daun gamal dilakukan dengan menjelaskan seluruh tahapan yang dilakukan dalam proses pembuatan secara terstruktur, yang dimulai dari pengenalan bahan dan alat yang digunakan, proses pembuatan, serta pengaplikasian langsung pada tanaman. Kegiatan ini dapat dilihat pada gambar 2 di bawah ini.



**Gambar 2. Demonstrasi Pembuatan Pestisida Nabati Daun Gamal**

*Sumber : Penulis, 2024*

Setelah sesi demonstrasi, peserta diberi kesempatan untuk mempraktikkan langsung pembuatan pestisida nabati daun gamal. Dengan bimbingan dari fasilitator, peserta dapat mengukur, mengiris, menghaluskan, dan mencampur bahan-bahan dengan benar, serta mempraktikkan teknik penyemprotan pestisida pada tanaman yang terinfeksi hama. Kegiatan ini dapat dilihat pada gambar 3 di bawah ini.



**Gambar 3. Rangkaian Kegiatan Pembuatan Pestisida Nabati Daun Gamal**

*Sumber : Penulis, 2024*

Sesi berikutnya adalah sesi diskusi dan tanya jawab yang berlangsung interaktif dimana peserta mengajukan berbagai pertanyaan terkait bahan yang digunakan pada pembuatan pestisida nabati daun gamal serta cara pengaplikasiannya. Kegiatan ini dapat dilihat pada gambar 4.



**Gambar 4. Diskusi dengan Peserta**

*Sumber : Penulis, 2024*

Kegiatan praktik ini bertujuan agar peserta dapat memahami dan menguasai setiap langkah dengan baik untuk diterapkan di lahan pertanian mereka. Pestisida nabati yang dihasilkan berbentuk cair dan berwarna hijau, serta yang dihasilkan sebagai percobaan adalah sebanyak kurang lebih 1 liter yang langsung diaplikasikan ke tanaman cabai. Kegiatan demonstrasi pembuatan pestisida nabati daun gamal ini berhasil memberikan pengetahuan dan keterampilan baru bagi peserta, dalam mengendalikan hama secara alami dan ramah lingkungan. Para peserta kini lebih memahami manfaat daun gamal dalam pertanian dan bagaimana cara membuat pestisida nabati yang mudah, murah, dan aman bagi kesehatan. Selain itu, kegiatan ini juga mendorong petani untuk lebih beralih kepada penggunaan bahan alami yang berkelanjutan dalam usaha pertanian mereka, yang tidak hanya menguntungkan dari sisi ekonomi, tetapi juga mendukung pelestarian lingkungan.

Para peserta pelatihan yang merupakan siswa SMK magang, menunjukkan antusiasme dan keterlibatan aktif selama proses penyuluhan hingga praktik pembuatan pestisida nabati. Mereka memahami bahaya penggunaan pestisida kimia secara berlebihan serta mengenal potensi tanaman gamal (*Gliricidia sepium*) sebagai bahan baku alami yang efektif mengendalikan hama. Melalui praktik langsung, siswa berhasil membuat pestisida nabati secara mandiri, mulai dari proses ekstraksi hingga uji aplikasi sederhana di lapangan. Evaluasi menunjukkan bahwa sebagian besar peserta mampu memahami materi yang disampaikan dan menguasai teknik pembuatan pestisida nabati. Selain itu, kegiatan ini juga memunculkan kesadaran ekologis di kalangan siswa mengenai pentingnya menjaga keseimbangan ekosistem melalui inovasi yang ramah lingkungan. Dengan demikian, pelatihan ini tidak hanya memperkuat kompetensi teknis siswa di bidang pertanian, tetapi juga menanamkan nilai-nilai keberlanjutan yang relevan untuk diterapkan dalam dunia kerja maupun kehidupan sehari-hari.

## **Pembahasan**

Kegiatan pengabdian masyarakat ini di latarbelakangi oleh kebutuhan akan alternatif pengendalian hama yang lebih aman dan berkelanjutan, serta pentingnya peningkatan kapasitas siswa SMK dalam menghadapi tantangan pertanian modern yang ramah lingkungan. Pelatihan

yang difokuskan pada pembuatan pestisida nabati berbahan dasar daun gamal (*Gliricidia sepium*) berhasil memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan praktis siswa SMK yang sedang magang di BPPM PT. Arara Abadi.

Kegiatan ini memberikan dampak langsung berupa peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta. Peserta yang sebelumnya mungkin belum mengetahui cara membuat pestisida alami, kini memiliki keterampilan untuk memanfaatkan tanaman lokal sebagai solusi pengendalian hama yang ramah lingkungan. Hal ini dikarenakan minimnya sumber informasi dan keterbatasan akses informasi sehingga masyarakat kurang memahami konsep dari pertanian organik (Suliartini *et al.*, 2022). Pengetahuan ini memungkinkan mereka untuk lebih mandiri dalam mengelola hama di kebun atau ladang mereka. Dengan diberikannya alternatif penggunaan pestisida nabati, diharapkan para petani akan mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia. Penggunaan pestisida kimia yang berlebihan dapat menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan, kesehatan manusia, dan organisme non-target (Sinambela, 2024). Pestisida nabati dari daun gamal memberikan solusi yang lebih aman, mengurangi risiko pencemaran lingkungan, dan meningkatkan keberlanjutan pertanian.

Daun gamal mengandung banyak protein sehingga dimanfaatkan sebagai pupuk hijau untuk memperbaiki kesuburan tanah. Gamal mempunyai kandungan bahan aktif, yaitu kumarin. Kumarin adalah senyawa golongan flavonoid. Flavonoid pada tumbuhan pada umumnya digunakan sebagai glikosida, yang sangat dibutuhkan pada pertumbuhan tanaman, selain itu kandungan senyawa fenoliknya digunakan sebagai antioksidan (Suliartini *et al.*, 2022). Cara kerja senyawa flavonoid yaitu masuk ke dalam tubuh ulat melalui sistem pernapasan sehingga menyebabkan ulat tidak dapat bernapas dan akhirnya mati (Usia *et al.*, 2024).

Dari segi keterampilan, para peserta mampu mengikuti seluruh rangkaian praktik pembuatan pestisida nabati mulai dari pengenalan bahan aktif dalam daun gamal, proses ekstraksi, hingga tahap penyaringan dan pengujian hasil. Hasil praktik menunjukkan bahwa sebagian besar peserta dapat menghasilkan larutan pestisida nabati dengan baik dan mengaplikasikannya secara tepat. Hal ini menandakan bahwa pelatihan tidak hanya bersifat teoritis, tetapi juga efektif dalam pengembangan kemampuan teknis siswa di lapangan.

Selain itu, kegiatan ini juga berhasil menumbuhkan kesadaran lingkungan di kalangan siswa. Selama kegiatan berlangsung semua partisipan aktif dan antusias untuk mengikuti kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan. Keaktifan dan keantusiasan partisipan dapat dilihat dari aktifnya diskusi yang terjadi antara mahasiswa dan siswa/i atau peserta. Hal ini dapat terlihat dari banyaknya pertanyaan yang muncul seperti “Apa fungsi dari deterjen pada bahan pembuatan pestisida nabati itu Kak?” Jawab: Penambahan bahan berupa deterjen ataupun

yang lainnya seperti sabun cuci piring bertujuan sebagai perekat pada pestisida nabati daun gamal ketika disemprotkan pada tanaman, sehingga pestisida nabati tersebut tidak langsung jatuh sia-sia ke tanah dari daun atau batang tanaman yang ingin kita semprotkan.

Kemudian pertanyaan lain berupa “Kalau tidak ada minyak tanah dalam pembuatan pestisida nabati daun gamal ini apa yang akan terjadi Kak?, dan apa bedanya kalau tidak diberi karena pada pembuatan ini tidak diberi minyak tanah sedangkan pada awal penjelasan ada salah satu bahan minyak tanah, jadi bagaiman ya Kak? Jawab: Pembuatan pestisida nabati terdiri dari bahan utama yaitu daun gamal itu sendiri dan kemudian bahan pendukung lainnya berupa air, deterjen atau sabun cuci piring, dan minyak tanah. Namun pada saat praktek kali ini kita tidak menggunakan bahan minyak tanah karena tidak dapat tersedia. Akan tetapi, pembuatan pestisida nabati daun gamal ini tetap bisa dilakukan tanpa bahan tersebut karena bahan minyak tanah ini hanya sebagai pendukung saja yaitu untuk meningkatkan kemampuannya dalam mengendalikan hama. Jadi, sebenarnya walaupun tidak digunakan masih tetap bisa bermanfaat namun jika ingin lebih kuat lagi kemampuannya maka boleh ditambahkan bahan tersebut.

Dari pertanyaan-pertanyaan yang muncul dapat kita lihat bahwa keaktifan siswa/i ini sangat bagus sehingga ilmu yang kami berikan dapat diserap. Setelah kegiatan berlangsung kami berharap nantinya ilmu yang kami berikan dapat dipergunakan dan dipraktekkan di lingkungan sekolah ataupun di praktekkan di lingkungan keluarga setiap siswa/i yang telah mengikuti kegiatan pengabdian.

Keterlibatan aktif dari pihak mitra, yaitu BPPM PT. Arara Abadi, juga menjadi kunci keberhasilan kegiatan ini. Dukungan fasilitas, pendampingan teknis, serta keterbukaan dalam kolaborasi turut memperkuat proses transfer ilmu dari pelaksana kegiatan kepada peserta. Kolaborasi ini menunjukkan bahwa sinergi antara dunia pendidikan dan dunia industri dapat menciptakan ruang belajar yang aplikatif dan berdampak luas.

Secara keseluruhan, hasil dari kegiatan ini menunjukkan bahwa pelatihan pembuatan pestisida nabati dari daun gamal mampu menjadi media efektif dalam meningkatkan kompetensi siswa SMK, memperkenalkan pendekatan pertanian ramah lingkungan, dan membentuk generasi muda yang peduli terhadap kelestarian lingkungan. Diharapkan kegiatan ini dapat direplikasi atau dikembangkan lebih lanjut di sekolah-sekolah kejuruan lainnya sebagai bagian dari penguatan pendidikan berbasis praktik dan keberlanjutan.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Pelatihan pembuatan pestisida nabati dari daun gamal yang dilaksanakan di BPPM PT. Arara Abadi berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa SMK dalam hal pengendalian hama secara alami dan ramah lingkungan. Peserta pelatihan, yang merupakan siswa magang dari beberapa SMK, menunjukkan antusiasme tinggi dan keterlibatan aktif dalam seluruh rangkaian kegiatan, mulai dari penyuluhan, praktik pembuatan, hingga diskusi. Mereka tidak hanya memahami teori di balik manfaat pestisida nabati, tetapi juga mampu mempraktikkannya secara langsung dengan baik dengan menghasilkan pestisida nabati hasil praktek yang dapat diaplikasikan langsung pada tanaman. Selain itu, kegiatan ini turut menumbuhkan kesadaran ekologis di kalangan peserta, mendorong pemahaman akan pentingnya pertanian berkelanjutan, serta mengurangi ketergantungan terhadap pestisida kimia yang berisiko terhadap lingkungan dan kesehatan. Dengan dukungan dari mitra industri, pelatihan ini menjadi sarana pembelajaran aplikatif yang relevan dengan kebutuhan dunia kerja dan mendukung pembangunan pertanian yang lebih berkelanjutan.

### **Saran**

Disarankan dalam mendukung keberlanjutan dampak pelatihan agar kegiatan seperti ini dilaksanakan secara berkala dan diperluas ke lebih banyak sekolah kejuruan lainnya, sehingga manfaatnya dapat dirasakan secara lebih luas. Selain itu, penting untuk memasukkan materi pembuatan pestisida nabati ke dalam kurikulum pembelajaran sebagai bentuk integrasi pengetahuan dan keterampilan siswa dalam bidang pertanian berkelanjutan. Kerja sama antara sekolah, dunia industri, dan pemerintah juga perlu ditingkatkan guna menciptakan ekosistem pendidikan vokasi yang aplikatif dan relevan dengan kebutuhan lapangan. Diperlukan pula monitoring dan evaluasi lanjutan untuk menilai efektivitas penerapan pestisida nabati oleh siswa serta kendala yang mungkin mereka hadapi di lapangan.

### **KONTRIBUSI PARA PENULIS**

Rosi Permata Sari: konseptualisasi, metodologi, investigasi, kurasi data, sumber daya, serta penulisan draf awal hingga tinjauan perbaikan.

Nur Rohima Hsb: investigasi dan kurasi data.

Indah Larasati Hasibuan: investigasi dan kurasi data.

Alfikri, S.Pt, M.Si: editing dan perbaikan naskah artikel

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanti, R., Yenie, E., & Elystia, S. (2017). Pembuatan Pestisida Nabati dengan Cara Estraksi Daun Pepaya dan Belimbing Wuluh. *Jurnal Jom FTEKNIK*, 4(2), 1–9. <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFTEKNIK/article/view/16743/16168#>
- Dandi Usia, M. S., Lihawa, M., Solihin, A. P., Ing Habibie, J. B., & Bone Bolango, K. (2024). Pengaruh Penggunaan Ekstrak Daun Gamal (*Grilicidia sepium*) Terhadap Hama Ulat Grayak (*Spodoptera frugiperda*) Pada Tanaman Jagung (*Zea mays L.*). 13(1), 26–34.
- Irfan, M. (2016). Uji Pestisida Nabati Terhadap Hama Dan Penyakit Tanaman. *Jurnal Agroteknologi*, 6(2), 39–45. <https://doi.org/10.24014/ja.v6i2.2239>
- Sinambela, B. R. (2024). Dampak Penggunaan Pestisida Dalam Kegiatan Pertanian Terhadap Lingkungan Hidup Dan Kesehatan. *AGROTEK: Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian*, 8(2), 178–187. <https://doi.org/10.33096/agrotek.v8i2.625>
- Suliartini, N. W. S., Alpin, A. Z., Ashari, M., Amalia, D. R., Alfionita, U., Sari, F. W., Aryatresna, I. G. A. E., Jamila, Z., Aprilia, D. C., Fitria, L., Kirana, A. D. C., Oktoria, A. P., & Pratiassandi, G. (2022). Pelatihan Pembuatan Pestisida Nabati Berbahan Dasar Daun Gamal dan Daun Pepaya Sebagai Inovasi Berkelanjutan dan Ramah Lingkungan Terhadap Pengendalian Hama Tanaman Budidaya. *Jurnal Gema Ngabdi*, 4(3), 273–278. <https://doi.org/10.29303/jgn.v4i3.273>
- Tuhuteru, S., Mahanani, A. U., & Rumbiak, R. E. Y. (2019). Kabupaten Jayawijaya. *Pembuatan Pestisida Nabati Untuk Mengendalikan Hama Dan Penyakit Pada Tanaman Sayuran Di Distrik Siepkosi Kabupaten Jayawijaya*, 25(3), 135–143. <https://doi.org/10.24114/jpkm.v25i3.14806>