

PENYULUHAN PEMBUATAN PESTISIDA NABATI KEPADA KELOMPOK WANITA TANI SEKAR ASRI DI DESA CIHERANG

Counseling On Making Vegetable Pesticides To Sekar Asri Farmer Women's Group In Ciherang Village

Dhiva Luthfi Aulia¹⁾, Feimas Beringin Yuza¹⁾, Hanifah Zul Qisti¹⁾, Muthiah Muthmainnah¹⁾, Rizal Akbar¹⁾, Agief Julio Pratama¹⁾, M. Iqbal Nurulhaq¹⁾, Leonard Dharmawan¹⁾, Tri Budiarto¹⁾, Widya Hasian Situmeang¹⁾, Ratih Kemala Dewi¹⁾, Edi Wiraguna²⁾

¹Program Studi Teknologi Produksi dan Pengembangan Masyarakat Pertanian, Sekolah Vokasi, IPB University, Kota Bogor, Jawa Barat, 16128

²Program Studi Teknologi dan Manajemen Produksi Perkebunan, Sekolah Vokasi, IPB University, Kota Bogor, Jawa Barat, 16128

*Penulis Korespondensi: ediwiraguna@apps.ipb.ac.id

Abstrak

Penggunaan pestisida kimia secara luas telah menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan manusia dan lingkungan, seperti keracunan, pencemaran tanah, air, dan udara. Sebagai alternatif, pestisida nabati yang berbahan dasar tumbuhan menawarkan solusi yang lebih aman, ramah lingkungan, dan ekonomis. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan petani tentang pestisida nabati melalui penyuluhan kepada Kelompok Wanita Tani Sekar Asri di Desa Ciherang, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor. Penyuluhan dilaksanakan menggunakan metode presentasi, pemutaran video, demonstrasi langsung, dan diskusi interaktif. Materi mencakup konsep pestisida nabati, manfaatnya, dan teknik pembuatan pestisida dari daun pepaya yang mengandung enzim papain, alkaloid karpain, dan flavonoid sebagai bahan aktif pengendali hama. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pengetahuan peserta sebesar 12,5–43,75% pada berbagai indikator, termasuk pengenalan pestisida nabati, manfaat lingkungan, dan cara pembuatan serta pengaplikasian. Studi ini menggarisbawahi pentingnya penyuluhan partisipatif untuk memperkuat pemahaman petani terhadap praktik pertanian yang lebih berkelanjutan.

Kata kunci: hama, pestisida nabati, penyuluhan

Abstract

The extensive use of chemical pesticides has caused significant negative impacts on human health and the environment, including poisoning and the pollution of soil, water, and air. As an alternative, plant-based pesticides offer a safer, more environmentally friendly, and cost-effective solution. This study aims to enhance farmers' knowledge of plant-based pesticides through an outreach program conducted for the Sekar Asri Women Farmers Group in Ciherang Village, Dramaga Subdistrict, Bogor Regency. The program was delivered using various methods, including presentations, video screenings, live demonstrations, and interactive discussions. The materials covered the concept of plant-based pesticides, their benefits, and the techniques for producing pesticides from papaya leaves, which contain papain enzymes, alkaloid carpain, and flavonoids as active agents for pest control. Evaluation results indicated an increase in participants' knowledge by 12.5–43.75% across several indicators, including the introduction of plant-based pesticides, environmental benefits, and methods of preparation and application. This study highlights the importance of participatory outreach to strengthen farmers' understanding of more sustainable agricultural practices.

Keywords: pest, organic pesticides, extension

Pendahuluan

Pengembangan masyarakat adalah kegiatan yang dilaksanakan dengan tujuan untuk mengembangkan kemampuan masyarakat lapis bawah untuk mengidentifikasi kebutuhan, mendapatkan sumber daya dalam memenuhi kebutuhan, serta memberdayakan mereka secara bersama-sama (Zubaedi 2016). Penyuluhan adalah kegiatan merubah perilaku masyarakat agar mereka tahu, mau, dan mampu melakukan perubahan demi meningkatkan produksi, pendapatan atau keuntungan, dan perbaikan kesejahteraannya (Putri 2023). Salah satu metode fasilitasi yang dapat digunakan dalam mengupayakan kegiatan pengembangan masyarakat yang partisipatif adalah metode Participatory Rural Appraisal (PRA), langkah umum dalam pelaksanaan pengembangan masyarakat adalah melakukan pendekatan dengan orang yang memiliki pengaruh besar dalam suatu kelompok, mendiskusikan potensi dan masalah melalui metode PRA dan membuat rencana tindak lanjut dan tahap evaluasi (Iftinani *et al.* 2023).

Salah satu masalah yang sering dihadapi para petani adalah gagal panen akibat hama dan penyakit yang menyerang tanaman mereka. Pestisida kimia adalah semua zat kimia dan bahan lain serta jasad renik (mikroba) dan virus yang digunakan untuk memberantas atau mencegah hama-hama dan penyakit yang merusak tanaman, bagian-bagian tanaman, atau hasil pertanian, memberantas rerumputan, mematikan daun dan mencegah pertumbuhan yang tidak diinginkan (Prajawahyudo *et al.* 2022). Penggunaan pestisida secara nasional masih cukup tinggi. Hal ini ditunjukkan dengan peningkatan penggunaan merk pestisida secara nasional. Berdasarkan data Direktorat Kesehatan Kerja dan Olahraga tahun 2016, bahwa penggunaan pestisida telah mencapai 3.207 merek yang terdaftar dan diizinkan di Indonesia (Kemenkes RI 2016).

Penggunaan pestisida kimia dapat memberikan dampak negatif terhadap manusia dan lingkungan. Pestisida kimia dapat menyebabkan keracunan, pencemaran air, pencemaran tanah, dan pencemaran udara (Windriayti *et al.* 2020; Triani 2021). Berbeda dengan pestisida kimia, pestisida nabati terbuat dari tumbuhan sehingga lebih aman bagi kesehatan, ramah lingkungan, tidak meracuni tanaman, tidak menimbulkan resistensi hama, mengandung unsur hara yang diperlukan tanaman, kompatibel digabung dengan pengendalian lain, dan menghasilkan produk pertanian yang bebas residu pestisida (Irfan 2016). Pembuatan pestisida nabati relatif sederhana, mudah dilakukan, dan tidak membutuhkan banyak biaya karena memanfaatkan tumbuhan sebagai bahan pembuatannya, namun pada penggunaannya pestisida nabati memiliki beberapa kekurangan yaitu, efektivitas pestisida nabati yang tidak terlalu cepat dan cenderung lambat, serta tidak bisa disimpan terlalu lama karena masa simpan pestisida nabati tersebut hanya sekitar 1 minggu. Salah satu tumbuhan yang dapat digunakan untuk membuat pestisida nabati yaitu daun pepaya.

Getah daun pepaya memiliki kandungan enzim papain, senyawa alkaloid karpain, dan senyawa flavonoid yang sangat beracun bagi serangga pemakan tumbuhan (Dini *et al.* 2023). Daun pepaya mengandung enzim papain yang tinggi sehingga memiliki rasa yang pahit dan membuat hama tidak memakan tanaman yang disemprot dengan daun pepaya. Enzim papain juga dapat menjadi racun kontak yang masuk dan menyebar ke dalam tubuh dan menyerang sistem saraf hama ke seluruh tubuh hama sehingga dapat mengganggu aktivitas hama (Siahaya dan Rumthe 2014). Senyawa alkaloid karpain dan flavonoid dapat mempengaruhi saraf otot, keseimbangan hormon, nafsu makan, reproduksi, dan sistem pernafasan hama (Jujuaningsih *et al.* 2021). Kandungan pada daun pepaya tersebut, diantaranya berfungsi sebagai insektisida nabati yang dapat mengatasi hama kutu putih, ulat, dan lainnya.

Desa Ciherang merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor. Desa Ciherang memiliki potensi dalam bidang pertanian terutama pada komoditas caisim, sawi, bayam, kangkung, tomat, dan cabai. Kelompok Wanita Tani Sekar Asri merupakan salah satu kelompok tani yang berada di Desa Ciherang. Petani di Desa Ciherang termasuk petani yang ada di Kelompok Wanita Tani Sekar Asri seringkali menggunakan pestisida kimia untuk mengatasi masalah hama dan penyakit tanaman karena produk pestisida kimia banyak dijual di pasaran serta dinilai efektif dan cepat dalam membasmi hama. Penyuluhan pembuatan pestisida nabati kepada para petani kepada Kelompok Wanita

Tani Sekar Asri di Desa Ciherang diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan para petani tentang pestisida nabati yang dapat menjadi alternatif pestisida yang lebih ramah lingkungan dan tidak beracun.

Metode

Pengembangan masyarakat tentang pembuatan pestisida nabati dilakukan di Desa Ciherang, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor kepada para anggota Kelompok Wanita Tani Sekar Asri yaitu dengan memberikan penyuluhan menggunakan beberapa metode penyuluhan. Sebelum penyuluhan dilakukan kegiatan observasi, perencanaan, dan koordinasi. Kegiatan observasi dilakukan dengan mengadakan kunjungan lapang ke Kelompok Wanita Tani Sekar Asri untuk mengetahui situasi lingkungan dan permasalahan yang sedang dialami, kegiatan observasi juga dilakukan untuk membantu menemukan sumber potensi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang sedang terjadi pada Kelompok Wanita Tani Sekar Asri. Kegiatan perencanaan dilakukan untuk menentukan program yang akan diberikan kepada Kelompok Wanita Tani Sekar Asri dengan menggunakan keseluruhan informasi yang telah didapatkan saat observasi untuk memberikan solusi terhadap permasalahan yang sedang terjadi. Kegiatan koordinasi dilakukan untuk melanjutkan kegiatan setelah dilakukannya observasi dan perencanaan, kegiatan koordinasi dilakukan untuk menentukan waktu, tempat, dan sasaran kegiatan dengan melibatkan pihak ketua Kelompok Wanita Tani Sekar Asri, Penyuluh Pertanian Lapangan, dan pihak pemerintah Desa Ciherang.

Metode penyuluhan yang digunakan yaitu pemaparan materi, pemutaran video, demonstrasi langsung mengenai cara pembuatan pestisida nabati, serta diskusi. Peserta yang mengikuti penyuluhan ini yaitu 8 orang anggota dari Kelompok Wanita Tani Sekar Asri. Penyuluhan dilakukan pada hari Selasa, 21 Mei 2024 dan berlokasi di Gedung Serba Guna Desa Ciherang. Sebelum kegiatan dimulai, para peserta diberi lembar kuesioner yang berisi 5 pertanyaan tentang pengetahuan yang mereka ketahui selama ini mengenai pestisida nabati. Setelah kegiatan selesai, lembar kuesioner kembali diberikan kepada para peserta untuk menguji tingkat pengetahuan peserta setelah penyuluhan. Setelah itu, kuesioner yang telah dikumpulkan dianalisis menggunakan perhitungan persentase rata-rata peningkatan pengetahuan peserta antara sebelum dilakukan penyuluhan dengan setelah dilakukan penyuluhan.

Hasil dan Pembahasan

Pengembangan masyarakat yang dilaksanakan di Desa Ciherang, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor kepada para petani dilakukan dengan memberikan penyuluhan tentang pestisida nabati. Peserta diberikan pengetahuan tentang pentingnya penggunaan pestisida nabati dan cara pembuatan pestisida nabati. Pestisida nabati adalah pestisida yang terbuat dari tumbuhan sehingga lebih aman bagi kesehatan, ramah lingkungan, tidak meracuni tanaman, tidak menimbulkan resistensi hama, mengandung unsur hara yang diperlukan tanaman, kompatibel digabung dengan pengendalian lain, dan menghasilkan produk pertanian yang bebas residu pestisida (Irfan 2016). Pembuatan pestisida nabati relatif sederhana, mudah dilakukan, dan tidak membutuhkan banyak biaya karena memanfaatkan tumbuhan sebagai bahan pembuatannya, namun pada penggunaannya pestisida nabati memiliki beberapa kekurangan yaitu, efektivitas pestisida nabati yang tidak terlalu cepat dan cenderung lambat, serta tidak bisa disimpan terlalu lama karena masa simpan pestisida nabati tersebut hanya sekitar 1 minggu.

Adapun alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan pestisida nabati yaitu talenan, wadah plastik, alat penghalus, gelas ukur, pisau, sendok, timbangan, 1 kg daun pepaya, 2 sendok makan minyak sayur, 3 sendok makan sabun cuci piring, dan 10 liter air. Tahapan pembuatan pestisida nabati yaitu memotong daun pepaya hingga menjadi bagian-bagian kecil, lalu haluskan menggunakan ulekan atau blender, kemudian larutkan daun pepaya ke dalam 10 liter air dan tambahkan 2 sendok makan minyak goreng serta 3 sendok makan sabun cuci piring, aduk hingga merata diamkan selama 24 jam, setelah itu pisahkan

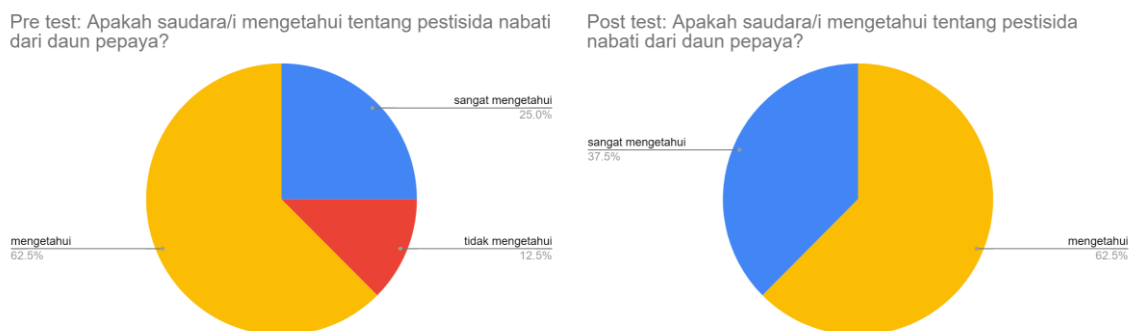
air ekstrak dan daun pepaya menggunakan saringan dan simpan dalam botol lalu aplikasikan pada tanaman. Larutan pestisida nabati tidak memerlukan campuran air atau bahan lain dalam pengaplikasian, larutan pestisida dapat langsung diaplikasikan pada tanaman pada pagi atau sore hari selama 2 hari sekali. Proses pelaksanaan pembuatan pestisida nabati dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. proses pelaksanaan pembuatan pestisida nabati

Sebelum dilakukan penyuluhan, penyuluh melakukan pengukuran pengetahuan singkat dengan memberikan lembar kuesioner kepada para petani untuk mengukur pemahaman mereka tentang pestisida nabati. Selama proses penjelasan materi, demonstrasi, sampai akhir sesi, penyuluh memberikan kesempatan diskusi dan tanya jawab. Para petani diberi kesempatan untuk bertanya tentang hal-hal yang masih belum dipahami atau berbagi pengalaman terkait penggunaan pestisida nabati. Penyuluh memfasilitasi diskusi ini untuk memastikan semua peserta mendapatkan pemahaman yang maksimal. Sebelum akhir sesi, penyuluh melakukan evaluasi singkat dengan memberikan kembali lembar kuesioner kepada para petani untuk mengukur pemahaman mereka tentang materi pestisida nabati setelah materi penyuluhan disampaikan.

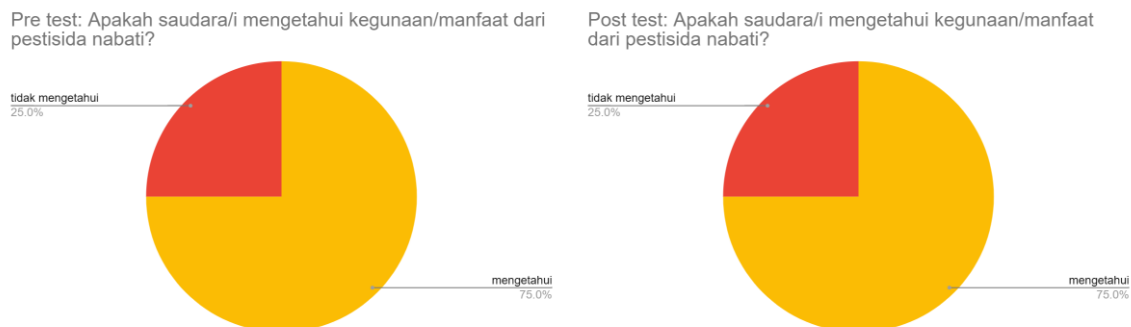
Indikator keberhasilan pengembangan masyarakat ini, yaitu dengan melihat persentase tingkat pengetahuan peserta antara sebelum dilakukan penyuluhan dengan setelah dilakukan penyuluhan. Persentase tingkat pengetahuan para peserta antara sebelum dilakukan penyuluhan dengan setelah dilakukan penyuluhan dapat dilihat pada Gambar 2., Gambar 3., Gambar 4., Gambar 5., dan Gambar 6.



Gambar 2. persentase pengetahuan petani tentang pestisida nabati

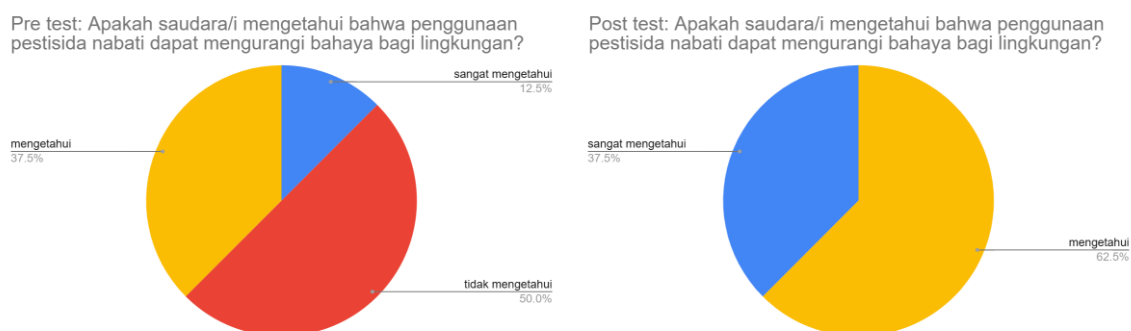
Berdasarkan gambar di atas diketahui bahwa terjadi peningkatan pengetahuan petani Kelompok Wanita Tani Sekar Asri antara sebelum dilakukan penyuluhan dan setelah dilakukan penyuluhan tentang pestisida nabati dari daun pepaya sebesar 12,5%. Sebelum penyuluhan diketahui bahwa terdapat 12,5% petani tidak mengetahui tentang pestisida nabati dari daun pepaya, 62,5% petani mengetahui tentang pestisida nabati dari daun pepaya, dan 25% petani sangat mengetahui tentang pestisida nabati dari daun pepaya. Setelah

penyuluhan diketahui bahwa terdapat 0% petani tidak mengetahui tentang pestisida nabati dari daun pepaya, 62,5% petani mengetahui tentang pestisida nabati dari daun pepaya, dan 37,5% petani sangat mengetahui tentang pestisida nabati dari daun pepaya. Dari persentase tersebut dapat dipastikan bahwa petani di Kelompok Wanita Tani Sekar Asri mengalami peningkatan pemahaman mengenai pestisida nabati dari daun pepaya.



Gambar 3. persentase pengetahuan petani tentang kegunaan/manfaat pestisida nabati

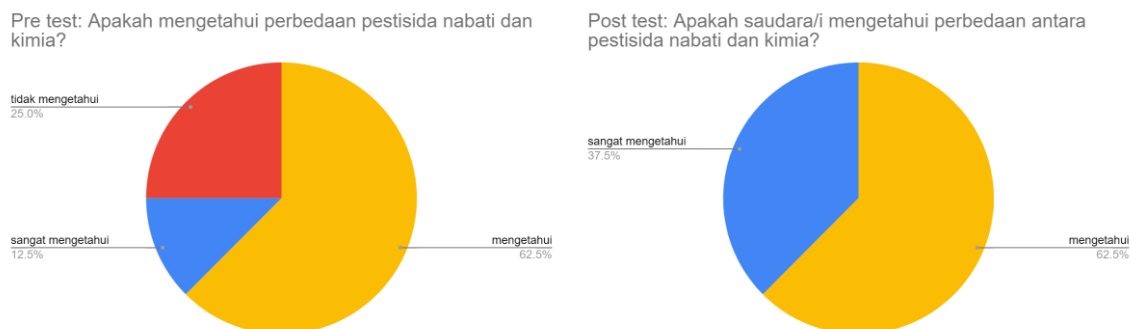
Berdasarkan gambar di atas diketahui bahwa tidak terjadi peningkatan pengetahuan petani di Kelompok Wanita Tani Sekar Asri antara sebelum dilakukan penyuluhan dan setelah dilakukan penyuluhan tentang kegunaan/manfaat dari pestisida nabati. Sebelum penyuluhan diketahui bahwa terdapat 25% petani tidak mengetahui tentang kegunaan/manfaat dari pestisida nabati, 75% petani mengetahui tentang kegunaan/manfaat dari pestisida nabati, dan 0% petani sangat mengetahui tentang kegunaan/manfaat dari pestisida nabati. Setelah penyuluhan diketahui bahwa terdapat 25% petani tidak mengetahui tentang kegunaan/manfaat dari pestisida nabati, 75% petani mengetahui tentang kegunaan/manfaat dari pestisida nabati, dan 0% petani sangat mengetahui tentang kegunaan/manfaat dari pestisida nabati.



Gambar 4. persentase pengetahuan petani tentang penggunaan pestisida nabati yang dapat mengurangi bahaya bagi lingkungan

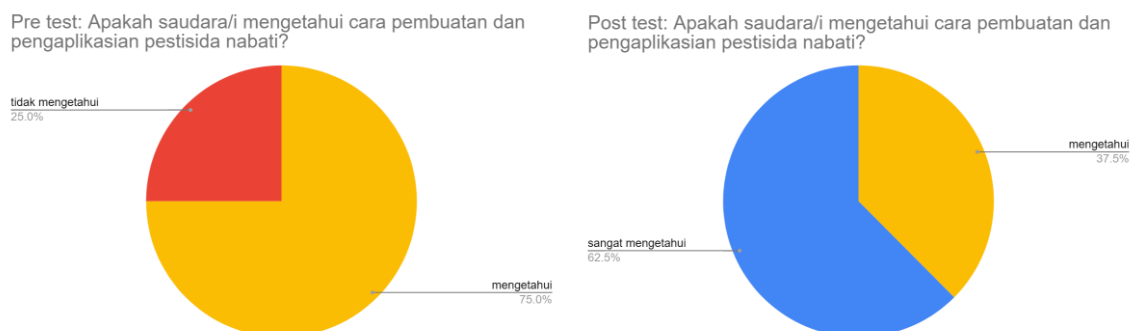
Berdasarkan gambar di atas diketahui bahwa terjadi peningkatan pengetahuan petani di Kelompok Wanita Tani Sekar Asri tentang penggunaan pestisida nabati yang dapat mengurangi bahaya bagi lingkungan sebesar 37,5%. Sebelum penyuluhan diketahui bahwa terdapat 50% petani tidak mengetahui tentang penggunaan pestisida nabati yang dapat mengurangi bahaya bagi lingkungan, 37,5% petani mengetahui tentang penggunaan pestisida nabati yang dapat mengurangi bahaya bagi lingkungan, dan 12,5% petani sangat mengetahui tentang penggunaan pestisida nabati yang dapat mengurangi bahaya bagi lingkungan. Setelah penyuluhan diketahui bahwa terdapat 0% petani tidak mengetahui tentang penggunaan pestisida nabati yang dapat mengurangi bahaya bagi lingkungan, 62,5% petani mengetahui tentang penggunaan pestisida nabati yang dapat mengurangi bahaya bagi lingkungan, dan 37,5% petani sangat mengetahui tentang penggunaan pestisida nabati yang dapat mengurangi bahaya bagi lingkungan. Dari persentase tersebut dapat dipastikan bahwa

petani di Kelompok Wanita Tani Sekar Asri mengalami peningkatan pemahaman mengenai penggunaan pestisida nabati yang dapat mengurangi bahaya bagi lingkungan.



Gambar 5. persentase pengetahuan petani tentang perbedaan antara pestisida nabati dan kimia

Berdasarkan gambar di atas diketahui bahwa terjadi peningkatan pengetahuan petani di Kelompok Wanita Tani Sekar Asri antara sebelum dilakukan penyuluhan dan setelah dilakukan penyuluhan tentang perbedaan antara pestisida nabati dan kimia. Sebelum penyuluhan diketahui bahwa terdapat 25% petani tidak mengetahui tentang perbedaan antara pestisida nabati dan kimia, lalu 62,5% petani masuk kategori mengetahui tentang perbedaan antara pestisida nabati dan kimia, dan 12,5% petani sangat mengetahui tentang perbedaan antara pestisida nabati dan kimia. Setelah penyuluhan diketahui bahwa terdapat 0% petani tidak mengetahui tentang perbedaan antara pestisida nabati dan kimia, 62,5% petani mengetahui tentang perbedaan antara pestisida nabati dan kimia, dan 37,5% petani sangat mengetahui tentang perbedaan antara pestisida nabati dan kimia. Dari persentase tersebut dapat dipastikan bahwa petani di Kelompok Wanita Tani Sekar Asri mengalami peningkatan pemahaman mengenai perbedaan antara pestisida nabati dan kimia.



Gambar 6. persentase pengetahuan petani tentang cara pembuatan dan pengaplikasian pestisida nabati

Berdasarkan gambar di atas diketahui bahwa terjadi peningkatan pengetahuan petani di Kelompok Wanita Tani Sekar Asri antara sebelum dilakukan penyuluhan dan setelah dilakukan penyuluhan tentang cara penggunaan dan pengaplikasian pestisida nabati sebesar 43,75%. Sebelum penyuluhan diketahui bahwa terdapat 25% petani tidak mengetahui tentang cara penggunaan dan pengaplikasian pestisida nabati, 75% petani mengetahui tentang cara penggunaan dan pengaplikasian pestisida nabati, dan 0% petani sangat mengetahui tentang cara penggunaan dan pengaplikasian pestisida nabati. Setelah penyuluhan diketahui bahwa terdapat 0% petani tidak mengetahui tentang cara pembuatan dan pengaplikasian pestisida nabati, 37,5% petani mengetahui tentang cara penggunaan dan pengaplikasian pestisida nabati, dan 62,5% petani sangat mengetahui tentang cara penggunaan dan pengaplikasian

pestisida nabati. Dari persentase tersebut dapat dipastikan bahwa petani di Kelompok Wanita Tani Sekar Asri mengalami peningkatan pemahaman mengenai cara pembuatan dan pengaplikasian pestisida nabati.

Kesimpulan dan Saran

Pestisida nabati memiliki berbagai keunggulan dibandingkan pestisida kimia, seperti aman bagi kesehatan, ramah lingkungan, tidak meracuni tanaman, mencegah resistensi hama, serta mengandung unsur hara yang bermanfaat bagi tanaman. Selain itu, pestisida nabati mudah dibuat, berbiaya rendah, dan menghasilkan produk pertanian yang bebas residu pestisida. Penyuluhan kepada petani di Desa Ciherang menunjukkan peningkatan pengetahuan peserta sebesar 23,75% terkait pembuatan pestisida nabati. Program ini diharapkan mampu mendorong penerapan pestisida nabati secara berkelanjutan sebagai solusi alternatif pengendalian hama. Namun, diperlukan upaya lebih lanjut dalam memberikan penyuluhan agar petani, khususnya anggota Kelompok Wanita Tani Sekar Asri, dapat mengadopsi pestisida berbahan daun pepaya untuk menggantikan pestisida kimia yang terus-menerus digunakan. Penggunaan pestisida kimia secara intensif berpotensi mencemari lingkungan, menurunkan produktivitas, serta membahayakan kesehatan manusia dan hewan. Dukungan pemerintah dan lembaga terkait sangat dibutuhkan untuk memfasilitasi akses teknologi pestisida nabati.

Ucapan Terimakasih

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, kami dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Penulisan karya tulis ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat tugas akhir pada praktikum mata kuliah Digitalisasi Pertanian, Program Studi Teknologi Produksi dan Pengembangan Masyarakat Pertanian, Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor. Kami menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, cukup sulit bagi kami untuk menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

Daftar Pustaka

- Iftinani Q, Situmeang WH, Dharmawan L. 2023. Pengembangan masyarakat Program Holistik Pembinaan dan Pengembangan Desa (PHP2D) pada Kelompok Rukuntani di Desa Bantarsari. *Jurnal Sosial Terapan*. 1(1): 63-72.
- Irfan M. 2016. Uji pestisida nabati terhadap hama dan penyakit tanaman. *Jurnal Agroteknologi*. 6(2): 39-45.
- Jujuaningsih, Rizal K, Triyanto Y, Lestari W, Harahap DA. 2021. Penggunaan pestisida nabati ekstrak daun pepaya (*Carica Papaya* L.) pada tanaman kacang panjang (*Vigna Sinensis* L.) untuk mengurangi dampak pencemaran lingkungan di Desa Gunung Selamat, Kec. Bilah Hulu, Kab. Labuhanbatu. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*. 4(3): 1-4.
- Kemenkes RI. 2016. Pedoman Penggunaan Pestisida Secara Aman Dan Sehat Di Tempat Kerja Sektor Pertanian (Bagi Petugas Kesehatan). Jakarta: Kemenkes RI.
- Prajawahyudo T, Asiaka FKP, Ludang E. 2022. Peranan keamanan pestisida di bidang pertanian bagi petani dan lingkungan. *Journal Socio Economics Agricultural*. 17(1): 1-9.
- Putri VKM. 2023. Penyuluhan: Pengertian, Tujuan, Faktor, Metode, dan Mediana. [internet]. <https://www.kompas.com/skola/read/2023/09/19/090000769/penyuluhan-pengertian-tujuan-faktor-metode-dan-medianya?page=all>. [26 Mei 2024]
- Siahaya VG, Rumthe RY. 2014. Uji ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*) terhadap larva *Plutella xylostella* (Lepidoptera: Plutellidae). *Agrologia*. 3(2): 112-116.
- Triani N. 2021. Penyuluhan pembuatan pestisida nabati di Desa Jabung kabupaten Ponorogo. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 1(5): 391-396.

- Windriyati, RDH, Tikafebianti L, Anggraeni G. 2020. Pembuatan Pestisida Nabati Pada Kelompok Tani Wanita Sejahtera di Desa Sikapat. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 4(4): 635-642.
- Zubaedi. 2016. Pengembangan Masyarakat Wacana & Praktik. Jakarta: PT Kharisma Putra Utama.