

# Sosialisasi Pembuatan Pestisida Alami untuk Pengendalian Hama Tanaman dalam Mendukung Kehidupan Berkelanjutan di Majalengka

## (Socialization of Natural Pesticide Production for Plant Pest Control to Support Sustainable Living in Majalengka)

Gusman Santika<sup>1\*</sup>, Retno Ayu Puspita<sup>1</sup>, Sarina Hanifah<sup>1</sup>, Hermawan<sup>1</sup>, Muhammad Raka Faizan<sup>1</sup>, Nazla Sabila<sup>1</sup>, Pramesti Nawang Sari<sup>1</sup>

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, Jl. Rawamangun Muka Raya, Kecamatan Pulogadung, Jakarta Timur, Jakarta, Indonesia 13220.

\*Penulis korespondensi: [gusman.santika@unj.ac.id](mailto:gusman.santika@unj.ac.id)  
Diterima Oktober 2025/Disetujui Juni 2026

### ABSTRAK

Majalengka merupakan kabupaten agraris di Jawa Barat dengan tingkat ketergantungan tinggi pada sektor pertanian, namun masyarakatnya belum memanfaatkan bahan alami secara optimal sebagai alternatif pestisida kimia yang berdampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat Majalengka tentang pembuatan dan pemanfaatan pestisida berbahan daun sirsak (*Annona muricata* L.) dan kulit bawang merah sebagai pengendali hama tanaman ramah lingkungan. Metode yang digunakan meliputi sosialisasi materi, demonstrasi pembuatan pestisida, serta pemberian *experimental kit* dan *guidebook* kepada 20 peserta dari kelompok ibu-ibu Rumah Keluarga Indonesia (RKI) binaan JSIT Kabupaten Majalengka. Evaluasi dilakukan menggunakan angket 10 butir pertanyaan yang telah diuji reliabilitasnya dengan nilai *Cronbach's alpha* 0,913. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan peserta dari rata-rata 62,92% (kategori rendah) sebelum kegiatan menjadi 86,25% (kategori tinggi) setelah kegiatan, dengan tingkat kepuasan peserta mencapai 88,75%. Kegiatan ini menyimpulkan bahwa sosialisasi berbasis *experimental kit* efektif meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap potensi bahan alami sebagai pestisida nabati yang murah dan ramah lingkungan, serta mendorong niat masyarakat untuk mengaplikasikannya secara mandiri.

Kata kunci: hama tanaman, kulit bawang, Majalengka, pestisida, SDGs

### ABSTRACT

Majalengka is an agrarian regency in West Java with a high dependence on the agricultural sector; however, its communities have not yet optimally utilized natural materials as alternatives to chemical pesticides, which pose significant risks to the environment and human health. This community service activity aimed to improve the knowledge of Majalengka residents regarding the production and application of natural pesticides derived from soursop leaves (*Annona muricata* L.) and red onion peel as eco-friendly plant pest control agents. The methods employed included material dissemination, pesticide-making demonstrations, and the distribution of experimental kits and guidebooks to 20 participants from the Rumah Keluarga Indonesia (RKI) women's group affiliated with JSIT Majalengka Regency. Evaluation was conducted using a 10-item questionnaire with a Cronbach's alpha reliability coefficient of 0.913. Results showed an increase in participants' knowledge from an average of 62.92% (low category) before the activity to 86.25% (high category) afterward, with a participant satisfaction rate of 88.75%. The activity concluded that experimental kit-based socialization is effective in enhancing community understanding of natural materials as affordable and eco-friendly botanical pesticides, while also encouraging participants' intention to apply them independently.

Keywords: Majalengka, onion peel, pesticide, plant pest, SDGs

### PENDAHULUAN

Pembangunan berkelanjutan telah menjadi isu utama di seluruh dunia, dan saat ini hampir seluruh negara berkomitmen mencapainya melalui implementasi *Sustainable Development*

*Goals* (SDGs) yang ditargetkan selesai pada tahun 2030. Dalam konteks tersebut, Pemerintah Indonesia menegaskan komitmennya terhadap pencapaian SDGs 11 yang berfokus pada pembangunan perkotaan, meliputi penyediaan perumahan yang layak, pengembangan

infrastruktur publik yang berkualitas, serta pengelolaan lingkungan hidup yang berkelanjutan.

Indonesia merupakan negara agraris, yang berarti pertanian memiliki peranan penting dalam pembangunan nasional Indonesia. Tidak hanya sebagai sektor ekonomi, pertanian juga berfungsi sebagai pilar ketahanan pangan masyarakat, sekaligus menjadi landasan kesejahteraan petani serta motor penggerak utama perekonomian wilayah pedesaan (Dea *et al.* 2024). Pertanian yang berkelanjutan berkontribusi langsung pada terciptanya lingkungan yang bebas pencemaran, kualitas hidup masyarakat yang lebih baik, serta ketahanan pangan jangka panjang yang sejalan dengan tujuan SDGs.

Majalengka adalah sebuah kabupaten yang terletak di Provinsi Jawa Barat, Indonesia dan merupakan salah satu daerah penghasil pertanian utama di Jawa Barat, dengan komoditas yang banyak dihasilkan yaitu padi, sayuran, dan buah-buahan. Menurut laporan Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2024 Kabupaten Majalengka, hampir setengah dari penduduk berusia 15 tahun ke atas yakni sekitar 45,67% masih bergantung pada sektor pertanian sebagai mata pencaharian utama. Aktivitas tersebut mencakup kegiatan mulai dari budidaya hingga distribusi hasil panen. Dalam praktik sehari-hari, masyarakat memanfaatkan lahan pekarangan yang umumnya terbatas untuk menanam sayuran maupun rempah, seperti cabai, bawang merah, dan kangkung. Pengelolaan pekarangan yang dilakukan secara terencana memberikan berbagai manfaat. Selain mendukung kemandirian pangan keluarga, pemanfaatan ini juga berkontribusi pada peningkatan variasi konsumsi berbasis sumber daya lokal, menjaga keberlangsungan tanaman pangan, serta dapat menunjang kesejahteraan masyarakat, menjamin ketersediaan bibit bagi masyarakat, danantisipasi dampak perubahan iklim (Nufus *et al.* 2023).

Budaya menanam tanaman di rumah untuk konsumsi pribadi semakin berkembang di kalangan masyarakat Majalengka. Melalui pemanfaatan lahan pekarangan rumah menjadi tempat pertanian dengan teknik seperti vertikultur dan hidroponik sangat membantu dalam meningkatkan hasil pertanian baik dari segi kualitas maupun efisiensi biaya dan lahan (Afifah *et al.* 2025). Selain itu, penerapan sistem tanam sirkular dapat digunakan juga oleh warga Majalengka agar produktivitas pertanian bisa maksimal dengan memanfaatkan limbah organik

rumah tangga sebagai kompos alami atau pestisida ramah lingkungan. Melalui sistem tanam sirkular ini, pemakaian pupuk dan pestisida kimia komersil dapat berkurang. Pendekatan sirkular tidak hanya mengurangi limbah dan jejak karbon, tetapi juga membantu dalam menjaga keberlanjutan lingkungan dan menciptakan pola konsumsi yang lebih sehat.

Namun, budidaya tanaman di pekarangan tidak lepas dari berbagai kendala, salah satunya adalah serangan organisme pengganggu tanaman (OPT). Komoditas sayuran cenderung lebih mudah terserang OPT sehingga produktivitasnya dapat menurun (Puspasari *et al.* 2024). Oleh sebab itu, diperlukan strategi pengendalian hama yang tepat agar kerugian hasil dapat diminimalisasi serta potensi panen tetap tercapai. Salah satu pendekatan yang umum digunakan petani adalah pemakaian pestisida. Pestisida sendiri merupakan bahan kimia beracun yang berfungsi mengendalikan hama pertanian. Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2019 pasal 75, pestisida didefinisikan semua zat kimia dan bahan lain serta jasad renik dan virus yang dapat dipergunakan untuk memberantas atau mencegah hama atau binatang, rerumputan atau tanaman yang tidak diinginkan (Sinambela 2024). Menurut Harismah *et al.* (2022), penggunaan pestisida sintetis di Indonesia terus meningkat dari tahun ke tahun karena terbukti mampu meningkatkan hasil pertanian sekaligus menekan populasi OPT. Meskipun demikian, residu pestisida berbahan sintetis dapat mencemari tanah dan sumber air, sementara paparan langsung dapat memicu keracunan pada petani. (Istikorini *et al.* 2025).

Sehubungan dengan masalah tersebut, maka perlu dilakukan usaha untuk mendapatkan pestisida alternatif yang efektif untuk mengendalikan hama, dan meminimalisir dampak negatif bagi tanaman maupun lingkungan. Salah satu alternatif pengendalian hama yang ramah lingkungan adalah penggunaan pestisida alami yang berasal dari tumbuhan-tumbuhan di lingkungan sekitar, yang mudah dibuat oleh petani. Pestisida alami atau disebut juga biopestisida adalah pestisida yang menggunakan bahan-bahan alami sebagai bahan dasar untuk pembuatan pestisida (Harismah *et al.* 2022).

Banyak masyarakat masih belum menyadari bahwa berbagai bahan alami, seperti ekstrak daun sirsak, kulit bawang merah, bawang putih, maupun cabai, dapat dimanfaatkan sebagai alternatif yang efektif sekaligus ramah

lingkungan dalam pengendalian hama. Kulit bawang merah dan bawang putih mengandung beragam senyawa aktif yang bermanfaat bagi tanaman, antara lain mineral penting seperti kalsium, kalium, magnesium, fosfor, seng, dan zat besi. Selain itu, terdapat juga hormon pertumbuhan auksin dan giberelin, serta senyawa flavonoid dan acetogenin yang berperan sebagai anti serangga. Kandungan minyak atsiri pada kulit bawang merah dan bawang putih berfungsi sebagai zat penolak (*repellent*), sehingga berpotensi besar digunakan sebagai insektisida alami untuk menolak keberadaan hama (Maryanti *et al.* 2024). Daun sirsak (*Annona muricata L.*) dapat dimanfaatkan sebagai bahan alami untuk membuat pestisida nabati karena mengandung bahan aktif annonain dan resin yang dapat bekerja sebagai racun perut dan racun kontak pada serangga. Selain itu, daun sirsak (*Annona muricata L.*) memiliki kandungan senyawa acetogenin yang dikeluarkan dalam bentuk aroma dan memberi efek antifeedant sehingga serangga tidak bergairah untuk makan (Zega & Amaano 2021).

Majalengka, pemanfaatan pestisida nabati berbahan ekstrak daun sirsak dan kulit bawang dapat memberikan keuntungan ganda. Pertama, penggunaan pestisida alami mampu menekan dampak buruk pestisida kimia, seperti pencemaran lingkungan serta risiko kesehatan bagi petani maupun konsumen (Agnia *et al.*, 2023). Kedua, dengan mengoptimalkan bahan yang tersedia di sekitar, petani dapat menekan biaya produksi sekaligus meningkatkan kemandirian dalam pengendalian hama. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat Majalengka tentang pemanfaatan daun sirsak (*Annona muricata L.*) dan kulit bawang merah sebagai pestisida nabati, serta melatih cara pembuatan dan aplikasinya sebagai upaya mengurangi ketergantungan terhadap pestisida kimia. Hasil yang diharapkan adalah peningkatan pemahaman peserta dari kategori rendah menjadi kategori tinggi dan tumbuhnya kemandirian masyarakat dalam pengendalian hama tanaman secara ramah lingkungan.

## METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

### Lokasi, Waktu dan Partisipasi Kegiatan

Kegiatan sosialisasi pembuatan pestisida alami untuk pengendalian hama dilaksanakan di tempat Jaringan Sekolah Islam Terpadu (JSIT) Majalengka yang beralamatkan di Jl. K.H. Abdul

Halim RT. 03 RW. 11, Kelurahan Majalengka Kulon, Kabupaten Majalengka. Kegiatan ini berlangsung pada tanggal 10–11 Agustus 2025. Pada kegiatan ini partisipan yang dilibatkan, yaitu Warga Majalengka terutama ibu-ibu PKK yang dibina dan terafiliasi oleh JSIT Majalengka.

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah daun sirsak 25 lembar, kulit bawang merah  $\pm 50$  g, air 3 L, deterjen cair (aktivator). Sedangkan alat yang dibutuhkan, yaitu ember plastik sebagai wadah ekstraksi (maserasi), gayung kecil, corong, dan botol *spray*.

### Metode Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan dalam bentuk pengabdian masyarakat yang dilakukan secara tim. Tim pengusul terdiri dari dosen dan mahasiswa dari prodi pendidikan kimia. Dosen akan berperan sebagai koordinator kegiatan, melakukan penyusunan alur rencana kegiatan dan sebagai narasumber kegiatan. Mahasiswa akan berperan dalam membuat pestisida alami, membuat *experimental kit* dan *guide book*, serta sebagai panitia kegiatan.

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan dalam beberapa tahapan. Pada tahap pertama, dilakukan sosialisasi kegiatan kepada mitra sasaran yakni masyarakat sekitar atau civitas akademika sekolah dibawah naungan JSIT Kabupaten Majalengka. Selanjutnya dilakukan sosialisasi pemanfaatan bahan alami sebagai pestisida dan efektivitasnya dalam membasmi hama tanaman, memperagakan dan mencontohkan pembuatan pestisida bahan alami kepada mitra sasaran. Tahap ketiga, tim pengusul akan melakukan pendampingan kepada mitra sasaran dalam melaksanakan pembuatan pestisida alami dan melakukan diskusi interaktif dengan mitra sasaran. Mitra sasaran juga diberikan kesempatan untuk memberikan masukan dan saran untuk perbaikan program. Pada tahap ini, diharapkan mitra sasaran terlibat aktif dalam setiap tahapan kegiatan. Tahap terakhir dari kegiatan pengabdian masyarakat ini yaitu evaluasi program yang akan dilakukan secara berkala untuk mengukur efektivitas kegiatan dan mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki. Hasil evaluasi akan digunakan sebagai dasar untuk penyusunan rencana keberlanjutan program. Sebagai upaya berkelanjutan, hasil evaluasi dan kegiatan program akan dibuat menjadi video sosialisasi kemudian disebarakan via media sosial atau *platform* video. Kegiatan ini

dilakukan untuk menyosialisasikan kegiatan secara lebih luas, serta sebagai media promosi wilayah terkait, dengan harapan wilayah tersebut dapat menjadi lebih dikenal dengan budaya baik yang unik. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi potensi untuk mengembangkan wilayah lebih lanjut, seperti desa wisata hijau misalnya.

### **Metode Pengumpulan, Pengolahan, dan Analisis data**

Pengumpulan data dilakukan melalui angket yang diberikan kepada seluruh peserta kegiatan sebelum dan setelah sosialisasi berlangsung. Angket terdiri atas 10 butir pertanyaan yang mencakup aspek pengetahuan awal peserta tentang pemanfaatan daun sirsak dan kulit bawang merah sebagai pestisida nabati, minat bercocok tanam secara mandiri, serta kepuasan terhadap pelaksanaan kegiatan. Sebelum digunakan, instrumen angket diuji reliabilitasnya menggunakan metode *Alpha Cronbach* dengan bantuan perangkat lunak SPSS. Data yang terkumpul diolah secara deskriptif kuantitatif dengan menghitung persentase jumlah peserta yang memberikan respons positif pada setiap butir pertanyaan. Perbandingan persentase sebelum dan setelah kegiatan digunakan sebagai indikator ketercapaian tujuan program, sementara rata-rata persentase kepuasan peserta digunakan untuk mengevaluasi kualitas pelaksanaan kegiatan secara keseluruhan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Profil Mitra**

Majalengka merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Jawa Barat, Indonesia. Majalengka terletak di Pulau Jawa dengan total luas wilayah 1200 km<sup>2</sup>. Data Badan Pusat Statistik (BPS 2018), Kabupaten Majalengka terdiri atas 26 kecamatan dan 330 desa. Pada tahun 2023, Kabupaten Majalengka memiliki jumlah penduduk sebanyak 1 340 617 jiwa dengan jumlah laki-laki sebanyak 672 694 jiwa dan jumlah perempuan 667 923 jiwa. Dengan wilayah yang sangat luas, Menurut data BPS tahun 2022, Majalengka memiliki lahan pertanian lebih dari 50 000 hektar yang menghasilkan beberapa komoditas, termasuk padi, sayuran, dan buah-buahan (Carsono *et al.* 2019).

Jaringan Sekolah Islam Terpadu (JSIT) Indonesia daerah Majalengka sebagai mitra pengabdian kepada masyarakat merupakan

organisasi yang berfokus dalam pergerakan di bidang pendidikan. Oleh karena itu, organisasi ini sering kali terlibat dalam berbagai program yang melibatkan instansi pendidikan dan masyarakat umum sekitar di wilayah majalengka. JSIT Indonesia daerah Majalengka senantiasa mendukung untuk dilakukannya sosialisasi terhadap masyarakat guna meningkatkan budaya menanam tanaman di rumah untuk konsumsi pribadi guna mendukung lingkungan hidup berkelanjutan.

### **Permasalahan dan Potensi Pestisida Alami Lokal**

Tahap awal dilakukan diskusi dengan mitra, JSIT Kabupaten Majalengka, sehingga didapatkan dua permasalahan utama yang menjadi fokus dalam program pengabdian ini, yaitu 1) Hama tanaman sayur seperti ulat dan kutu daun mengganggu pertumbuhan dan produktivitas tanaman dan 2) Kurangnya sosialisasi penggunaan bahan alami sebagai pestisida pembasmi hama. Dari permasalahan tersebut, tim pengabdian melakukan studi literatur mengenai solusi yang telah diusulkan oleh tim pengusul. Studi literatur dilakukan untuk menganalisis bahan alam apa saja yang mengandung senyawa yang diketahui berperan sebagai penghambat serangan serangga (*antifeedant*) dan racun bagi hama tanaman.

Daun sirsak sebagai salah satu bahan alam yang memiliki kandungan steroid, flavonoid, dan saponin yang pada konsentrasi tinggi menyebabkan racun perut pada hama, khususnya serangga (Ramadhan & Firmansyah 2021). Lalu ditemukan limbah kulit bawang merah yang berfungsi sebagai pembunuh hama ulat karena kandungannya berupa senyawa *acetogenin*, asam absisat (ABA), giberelin (GA), dan sitokinin (Fadhil *et al.* 2018). Kedua bahan alam tersebut menjadi bahan utama dalam pembuatan pestisida bahan alami. Pembuatan pestisida dilakukan dengan metode maserasi air, yaitu perendaman bahan dalam air selama waktu tertentu untuk mengekstrak senyawa aktif yang larut air. Metode ini dipilih karena paling sederhana, tidak memerlukan pelarut organik, dan dapat dilakukan oleh masyarakat umum tanpa peralatan khusus. Tahapan pembuatannya meliputi persiapan bahan, 25 lembar daun sirsak atau ±50 g kulit bawang merah dicuci bersih. Kemudian dilakukan maserasi, bahan direndam dalam 3 L air di dalam ember plastik; hasil maserasi disaring menggunakan corong untuk memisahkan ampas dari ekstrak, lalu

ditambahkan 1–2 tetes deterjen cair. Hasil penyaringan dikemas ke dalam botol semprot untuk dapat digunakan dan didistribusikan. Proses pembuatan dapat dilihat pada Gambar 1.

Pelaksanaan kegiatan dilaksanakan dengan metode diskusi interaktif/ceramah. Sehingga, video *tutorial* pembuatan pestisida, *experiment kit*, *guidebook*, dan *powerpoint* sosialisasi disiapkan sebelum melakukan sosialisasi kepada masyarakat Majalengka. Perencanaan untuk pembuatan video cara membuat pestisida bahan alami (Gambar 2) dilakukan di selasar Gedung Hasjim Asj'ari, Kampus A UNJ. Isi video meliputi persiapan alat dan bahan, proses pembuatan, dan cara mengaplikasikannya. Video tersebut dibuat untuk ditampilkan pada saat sosialisasi dan dilampirkan dalam *guidebook* guna memudahkan masyarakat dalam memahami cara membuat pestisida bahan alami.

Produk pestisida dibuat oleh tim dalam jumlah besar untuk dibagikan kepada masyarakat sebagai *experimental kit* yang bisa diuji di rumahnya masing-masing. *Experimental kit* terdiri dari dua jenis pestisida yang hanya berbeda pada sumber zat yang diekstraknya, yang pertama diekstrak dari daun sirsak dan yang kedua diekstrak dari limbah kulit bawang merah. Dua jenis pestisida yang diproduksi dikemas ke dalam botol spray yang dapat digunakan ulang untuk memudahkan dalam pengaplikasiannya. Botol *spray* diberi label yang membedakan antara pestisida berbahan daun sirsak dan limbah kulit bawang merah.

*Guidebook* disusun dengan memuat pengetahuan tentang *home gardening* dan *home farming*, pestisida, kulit bawang merah, daun sirsak, serta langkah-langkah membuat pestisida alami dilengkapi dengan gambar-gambar untuk memudahkan pembaca. *Powerpoint* untuk visualisasi pada saat sosialisasi juga isinya tidak jauh berbeda dengan *guidebook*, namun *powerpoint* dibuat lebih ringkas.

### Pelaksanaan Sosialisasi

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada hari Senin, 11 Agustus 2025 di SMPIT Tazkia Insani Majalengka. Pada kegiatan sosialisasi dihadiri oleh 20 orang anggota masyarakat, yaitu ibu-ibu dari Kelompok Rumah Keluarga Indonesia (RKI) yang bekerjasama dengan JSIT Kabupaten Majalengka. Hasil pelaksanaan kegiatan ini adalah berupa sosialisasi (Gambar 3) dan pemberian *experimental kit* & *guidebook* kepada audiens (Gambar 4).



Gambar 1 Proses pembuatan pestisida bahan alami dan pengemasan: a) Daun sirsak dan kulit bawang sebagai bahan pembuatan pestisida, b) Penyaringan hasil maserasi dari ampas, c) Hasil penyaringan yang sudah dikemas ke dalam botol; dan d) Pestisida yang siap didistribusikan.



Gambar 2 Pembuatan video cara membuat pestisida bahan alami.

Tahap pertama yaitu pemberian materi kepada masyarakat tentang pembuatan pestisida alami dari daun sirsak dan limbah kulit bawang merah menggunakan *powerpoint* serta LCD proyektor yang telah disiapkan. Pemberian materi kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan informasi pada masyarakat tentang manfaat dari aktivitas *home gardening* & *home farming* dan manfaat bahan alam sebagai pestisida. Kegiatan ini sangat menarik perhatian ibu-ibu sebagai peserta karena beberapa keunggulan pestisida berbahan daun sirsak dan kulit bawang merah dibandingkan pestisida kimia komersial. Pertama, bahan baku berupa daun sirsak dan kulit bawang merah merupakan limbah dapur yang mudah ditemukan di rumah tangga sehingga tidak memerlukan biaya pengadaan bahan khusus. Kedua, proses pembuatan tidak memakan waktu lama, yakni hanya berkisar 1–2 hari, dan tidak membutuhkan



Gambar 3 Pemberian materi kepada masyarakat majalengka dari komunitas ibu-ibu PKK.



Gambar 4 Pemberian *experimental kit* dan *guidebook*.

peralatan khusus maupun keahlian teknis tertentu. Ketiga, pemanfaatan limbah dapur sebagai bahan pestisida sekaligus berkontribusi pada pengurangan sampah rumah tangga. Dengan demikian, aktivitas *home gardening* dan *home farming* dapat menjadi kegiatan produktif yang mudah dilakukan oleh ibu rumah tangga di sela kesibukan sehari-hari.

Tahap kedua adalah pemberian *experimental kit* dan *guidebook* yang dikemas dalam *pouch*. Hal ini bertujuan agar masyarakat dapat secara langsung mencoba mengaplikasikan pestisida pada tanaman. Selain itu, *experimental kit* juga berfungsi sebagai *prototipe* bagi masyarakat dalam pembuatan pestisida bahan alami.

Antusiasme masyarakat dalam mengikuti kegiatan sosialisasi ini sangat tinggi, hal tersebut terbukti dari keaktifan masyarakat dalam berdiskusi selama kegiatan berlangsung. Beberapa timbal balik positif juga diberikan oleh masyarakat kepada tim kegiatan sosialisasi, di antaranya adalah “Kegiatan ini sangat bermanfaat karena menambah ilmu dan menjadi tahu tentang hal di sekitar yang biasa diacuhkan ternyata bermanfaat, murah, dan alami”, “Mendapat ilmu yang bermanfaat dan bisa mengurangi limbah yang dikira tidak berguna tetapi bisa dimanfaatkan lagi”, dan “Saya merasa senang karena dengan kegiatan ini saya bisa

menambah wawasan yang tadinya tidak tahu jadi tahu”.

### Evaluasi Kegiatan

Pada akhir kegiatan sosialisasi, masyarakat diminta untuk mengisi angket yang mengukur banyaknya jumlah peserta yang memiliki pengetahuan tentang pemanfaatan daun sirsak dan limbah kulit bawang merah sebelum dan setelah kegiatan, minat peserta untuk menanam secara mandiri, dan kepuasan peserta (Gambar 5). Angket ini berisi 10 pertanyaan yang diberikan kepada 20 responden. Reliabilitas instrumen telah diuji menggunakan *Alpha Cronbach's* dengan bantuan SPSS dan menghasilkan nilai 0,913, yang menunjukkan tingkat konsistensi sangat tinggi serta keterkaitan yang kuat antar butir pertanyaan.

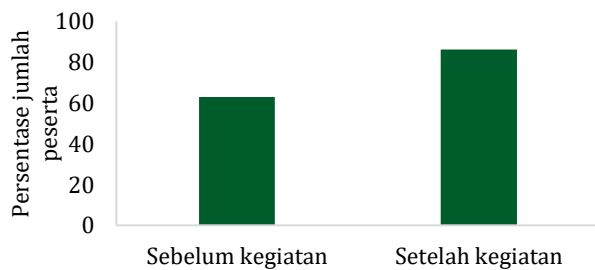
Hasil analisis angket menunjukkan bahwa pengetahuan sebelumnya tentang pemanfaatan kulit bawang dan daun sirsak masih rendah. Sebanyak 61,25% peserta menyatakan bahwa mereka sebelumnya selalu membuang kulit bawang, 66,25% belum mengetahui manfaat kulit bawang, serta 61,25% belum mengetahui manfaat daun sirsak. Kondisi ini memperlihatkan bahwa peserta membutuhkan informasi baru yang dapat menambah wawasan mereka. Jika dirata-ratakan, tingkat pengetahuan awal peserta hanya mencapai 62,92%, sehingga dapat disimpulkan bahwa pemahaman awal mereka berada pada kategori rendah.

Setelah kegiatan sosialisasi, terjadi peningkatan pemahaman yang cukup signifikan (Gambar 6). Sebanyak 87,5% peserta menyatakan kini mengetahui bahwa kulit bawang dan daun sirsak dapat dimanfaatkan sebagai pestisida, dan 85% mulai berpikir untuk memproduksi pestisida secara mandiri. Peningkatan ini menunjukkan bahwa materi yang disampaikan berhasil menumbuhkan pengetahuan sekaligus mendorong niat untuk mempraktekannya. Jika dirata-ratakan, setelah dilaksanakan kegiatan, jumlah peserta yang memiliki pengetahuan tentang pemanfaatan daun sirsak dan limbah kulit bawang merah mencapai 86,25%, yang mencerminkan tingkat pemahaman baru berada pada kategori tinggi.

Minat peserta untuk menanam mandiri juga cukup baik, terlihat dari 75% yang menyatakan ketertarikan pada kegiatan bercocok tanam di rumah. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan baru yang diperoleh memiliki peluang besar untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.



Gambar 5 Pengisian angket oleh peserta.



Gambar 6 Peningkatan jumlah peserta yang memiliki pengetahuan tentang pemanfaatan daun sirsak dan limbah kulit bawang merah.

Kepuasan peserta terhadap kegiatan pun tergolong sangat tinggi. Sebanyak 88,75% menilai penyampaian materi dilakukan dengan baik, 91,25% merasakan manfaat langsung dari materi sosialisasi, 88,75% menilai *booklet* dan produk yang diberikan bermanfaat, serta 86,25% berharap kegiatan serupa dapat dilaksanakan secara rutin. Jika dihitung secara keseluruhan, rata-rata tingkat kepuasan peserta mencapai 88,75%, sehingga dapat disimpulkan bahwa kegiatan sosialisasi ini sangat berhasil memberikan pengalaman belajar yang bermakna sekaligus memenuhi harapan peserta.

Secara keseluruhan, hasil survei ini menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi pestisida berbahan alami di Majalengka berhasil meningkatkan pengetahuan peserta dari kategori rendah menjadi tinggi, menumbuhkan minat untuk bercocok tanam secara mandiri, serta memberikan tingkat kepuasan yang sangat tinggi. Hal ini membuktikan bahwa program yang dilaksanakan tidak hanya berdampak pada peningkatan wawasan, tetapi juga berpotensi mendorong perubahan perilaku dan praktik ramah lingkungan di masyarakat.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian masyarakat berupa sosialisasi pembuatan

pestisida bahan alami, didapati bahwa seluruh peserta sangat antusias dan aktif dalam bertanya terkait kegiatan sosialisasi ini untuk memahami cara membuat dan manfaat dari pestisida alami yang dipaparkan oleh tim. Peserta sosialisasi mampu memahami manfaat dan cara membuat pestisida alami secara baik dan benar. Hal ini bisa terlihat dari hasil analisis evaluasi peserta sosialisasi melalui angket yang diisi oleh peserta. Pemberian *eksperimental kit* dan *guide book* juga menambah pemahaman peserta akan manfaat nyata dari pestisida alami. Melalui sosialisasi ini diharapkan masyarakat bisa mengurangi limbah rumah tangga dan bisa memanfaatkannya untuk menjadi produk yang bermanfaat. Disamping itu, RKI dan JSIT Majalengka selaku mitra diharapkan bisa menyebarkan praktik baik ini ke masyarakat yang lebih luas lagi agar lebih besar kebermanfaatannya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Fakultas MIPA Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan dukungan pendanaan pada kegiatan ini melalui skema Pengabdian Kepada Masyarakat Wilayah Binaan Fakultas (PKM-WBF) Nomor Kontrak 214 /SPK-PKM/FMIPA/2025. Ucapan terima kasih kami sampaikan juga untuk mitra kami yaitu JSIT Majalengka yang telah memberikan akses, mengkoordinir, dan memfasilitasi kelancaran kegiatan kepada tim pengabdian masyarakat Prodi Pendidikan Kimia Fakultas MIPA UNJ. Terima kasih juga kepada ibu-ibu PKK dari RKI binaan JSIT Majalengka yang telah berpartisipasi dalam pelaksanaan kegiatan sosialisasi pembuatan pestisida dari bahan alami mulai dari awal hingga akhir acara selesai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afifah UA, Wijaya AK, Undang, Qadir A, Rusmiyati H, Iswati A. 2025. Pelatihan penerapan teknik vertikultur dalam rangka pemanfaatan lahan pekarangan dengan berbudidaya tanaman untuk peningkatan taraf hidup kepada Kelompok Wanita Tani Ciharahas Kelurahan Mulyaharja Bogor. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*. 10(Special Issue 1): 300–310.

- <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v10iSuppl1.8833>
- Agnia AW, Rhynanda HS, Alamsyah MY, Mutohar NA, Mangasih YORT, Pratama AJ, Nurulhaq MI, Dharmawan L, Budiarto T, Situmeang WH, Dewi RK, Wiraguna E. 2023. Pemanfaatan daun sirsak dan bawang putih sebagai pestisida nabati di Desa Sukaharja Kabupaten Bogor. *Jurnal CARE: Jurnal Resolusi Konflik, CSR, dan Pemberdayaan*. 9(2): 31–36.
- [BPS] Badan Pusat Statistik Kabupaten Majalengka. 2022. Jumlah desa dan kelurahan menurut kecamatan di Kabupaten Majalengka, 2018 [Internet]. [diakses 2025 Agu 29]. Tersedia pada: <https://majalengkakab.bps.go.id/id/statistics-table/1/OTA0IzE=/jumlah-desa-dan-kelurahan-menurut-kecamatan-di-kabupaten-majalengka-2018.html>
- [BPS] Badan Pusat Statistik Kabupaten Majalengka. 2024. Jumlah penduduk menurut kelompok umur dan jenis kelamin di Kabupaten Majalengka, 2023 [Internet]. [diakses 2025 Agu 29]. Tersedia pada: <https://majalengkakab.bps.go.id/id/statistics-table/1/MTQxOSMx/jumlah-penduduk-menurut-kelompok-umur-dan-jenis-kelamin-di-kabupaten-majalengka--2023.html>
- Carsono N, Sari S, Saragih Y, Amalia IS, Purdianty A, Hidayat Y, Johannis M. 2019. The presence of honey bees in intensive pesticides use area: case study in Pangalengan and Majalengka. Dalam: *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 334(1): 012040. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/334/1/012040>
- Dea AY, Kaleka MU, Ngaku MA. 2024. Peran penyuluh pertanian dalam mendukung pembangunan pertanian berkelanjutan. *Jurnal Agribis*. 17(1): 2280–2290. <https://doi.org/10.36085/agribis.v17i1.5950>
- Fadhil I, Rahayu T, Hayati A. 2018. Pengaruh kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) sebagai ZPT alami terhadap pembentukan akar stek pucuk tanaman krisan (*Chrysanthemum* sp.). *E-Jurnal Ilmiah SAINS ALAMI (Known Nature)*. 1(1): 34–38. <https://doi.org/10.33474/j.sa.v1i1.1416>
- Harismah K, Caparies AMB, Fuadi AM, Widayatno T. 2022. Inovasi biopestisida alami dari tembakau (*Nicotiana tabacum*), bawang putih (*Allium sativum*) dan daun pangi (*Pangium edule*). Dalam: *Prosiding Simposium Nasional RAPI XXI*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta. hlm 127–133.
- Istikorini Y, Rohmah SN, Maulina AY, Fiqri M, Fortunata MR, Sutanto VKA, Ardian DP, Navizan FZ, Alam IF. 2025. Penyuluhan hama dan penyakit pada tanaman padi dan hortikultura di Desa Cihamerang, Sukabumi. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*. 7(1): 102–115. <https://doi.org/10.29244/jpim.7.1.102-115>
- Maryanti E, Putri MWJ, Simanjuntak GO, Cahayani A, Hevio MMF. 2024. Pemanfaatan limbah kulit bawang merah dan kulit bawang putih sebagai pestisida nabati pada Desa Tapak Gedung, Kabupaten Kepahiang. *Dharma Raflesia: Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan IPTEKS*. 22(1): 93–106.
- Nufus NH, Jihadi A, Jufrie AF, Dewi SM, Putri DN, Azhari AP. 2023. Penerapan pengelolaan hama terpadu pada budidaya sayuran di pekarangan Pondok Pesantren Tuhfatul Anfananiyah Lombok Tengah. *Jurnal Siar Ilmuwan Tani*. 4(2): 239–244. <https://doi.org/10.29303/jsit.v4i2.125>
- Puspasari LT, Meliansyah R, Hartati S, Dewi VK. 2024. Aplikasi pembuatan pestisida nabati sebagai alternatif pengendalian serangga hama tanaman pada petani sayur di Desa Margahayu dan Margacinta, Kecamatan Leuwigoong, Kabupaten Garut. *Jurnal Agrimasta*. 1(3): 132–137. <https://doi.org/10.24198/agrimasta.v1i3.56479>
- Ramadhan AM, Firmansyah E. 2021. Daun sirsak (*Annona muricata*) sebagai pestisida nabati pada sistem budidaya dalam ember. *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*. 5(1): 151–157. <https://doi.org/10.30595/jppm.v5i1.9632>
- Sinambela BR. 2024. Dampak penggunaan pestisida dalam kegiatan pertanian terhadap lingkungan hidup dan kesehatan. *Jurnal Agrotek*. 8(2): 178–187. <https://doi.org/10.33096/agrotek.v8i2.625>
- Zega U, Fau A. 2021. Pengaruh ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) sebagai insektisida alami dalam membasmi lalat rumah (*Musca domestica*). *Jurnal Education and Development*. 9(2): 616–620.