

Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan Pestisida Nabati Dari Kulit Bawang Merah Bagi Masyarakat Dusun X Di Desa Lekis Rejo

Alrifky Jesen Melanza¹, Sinta Tasya Karisma², Desty Octa Zarona³, Agelika Marsha Putra⁴,
Roby Agung Pratama⁵, Umi Rahmawati⁶

^{1,2,3,4,5,6}Universitas Baturaja, Indonesia

E-mail: alrifkijesenmelanza@gmail.com¹, sintatasyakarisma31@gmail.com², destyocta7@gmail.com³,
agelikamarsaputra@gmail.com⁴, btarobi@gmail.com⁵, umir1964@gmail.com⁶

Article History:

Received: 30 Januari 2026

Revised: 27 April 2026

Accepted: 07 Mei 2026

Keywords: *onion peel, plant-based pesticides, socialization, training*

Abstract: *Students of the 2026 Baturaja University Real Work Lecture (KKN) carry out community service activities related to socialization and training in making plant-based pesticides. This program was carried out in Hamlet X, Lekis Rejo Village, with the main focus on education on making plant-based pesticides to local farmers and the surrounding community. The main problems faced by the community are the high volume of household organic waste that has not been managed properly, the high price of chemical pesticides for some small farmer groups and the habits of the community that still depend on it. Shallot peel (*Allium Cepa L*) is one of the most abundant wastes but is rarely used, even though onion peel waste contains active compounds such as saponins that function as repellents such as ants (*Formicidae*), crickets (*Gryllus bimaculatus*), mealybugs (*Paracoccus Marginatus*), aphids (*Aphids*), and armyworms (*Spodoptera Litura*). Therefore, there is a need for socialization and training related to the processing of organic waste from onion peels into effective vegetable pesticides. The results of the activity show that the community can make plant-based pesticides that are not only able to reduce organic waste but also as environmentally friendly pest control that supports sustainable agriculture.*

PENDAHULUAN

Pertanian merupakan sektor strategis yang berperan penting dalam penyediaan pangan, bahan industri atau penopang perekonomian khususnya pada masyarakat pedesaan. Secara geografis Dusun X Desa Lekis Rejo terletak di Kecamatan Ogan Komering Ulu (OKU), Sumatera Selatan yang juga merupakan wilayah dengan dataran sedang dan aktivitas pertanian menjadi mata pencarian utama masyarakatnya. Permasalahan yang sering dialami pada kondisi wilayah seperti ini adalah gangguan serangan hama yang dapat menurunkan produktivitas hasil pertanian.

Dalam menghadapi permasalahan tersebut biasanya masyarakat mengandalkan pestisida

kimia. Namun penggunaan pestisida kimia secara terus-menerus justru menghasilkan pembasmian hama yang tidak efektif, hal ini terjadi karena akan memberikan kekebalan pada hama sehingga hama tidak terbasmi ketika diberikan pestisida yang sama (Perdana et al., 2022). Adanya pestisida dari bahan kimia ini juga memberikan efek buruk bagi lingkungan. Pestisida kimia akan menyebabkan tanah menjadi tidak subur karena residu yang ditinggalkannya sehingga dapat menurunkan produktivitas pertanian. Selain menyisakan residu yang terakumulasi di dalam tanah, residu dari pestisida kimia juga akan menempel pada sayuran yang mana apabila ikut dikonsumsi oleh tubuh maka akan berbahaya karena sifatnya yang toksik dan dapat meningkatkan resiko penyakit *de-generatif* seperti kanker (Salda et al., 2024).

Di sisi lain, muncul juga permasalahan lingkungan yang diakibatkan oleh limbah organik rumah tangga, khususnya di daerah pertanian. Di mana salah satu limbah yang sering diabaikan adalah limbah kulit bawang merah. Limbah yang terdengar sepele ini juga memberikan sumbangsih dalam menambah beban pencemaran lingkungan apabila tidak ditangani dengan baik. Oleh karena itu, diperlukan adanya upaya penanggulangan yang diharapkan tidak hanya mengurangi volume limbah organik tetapi juga memberikan nilai tambah bagi masyarakat di pedesaan.

Partisipasi aktif masyarakat sangat diperlukan dalam pengelolaan limbah organik yang menjadi kunci keberhasilan program pengurangan limbah rumah tangga. Penanganan limbah yang di mulai dari rumah masing-masing masyarakat yang dinilai jauh lebih efektif dalam mengurangi limbah rumah tangga. Inovasi yang dapat dikembangkan dalam permasalahan ini adalah pemanfaatan limbah kulit bawang merah sebagai bahan pembuatan pestisida nabati (Yunus et al., 2022)

Pestisida nabati adalah jenis pestisida yang memiliki bahan aktif dari tumbuh-tumbuhan yang dapat mengatasi permasalahan hama. Pestisida nabati dapat terurai dengan baik sehingga tidak menyisakan residu yang berbahaya baik pada lingkungan maupun sayuran serta dapat dibuat dengan bahan yang mudah dengan biaya yang murah (Yunus et al., 2022).

Kulit bawang merah memiliki kandungan senyawa asetogenin, saponin, dan squamosin yang dapat mengendalikan hama pada tanaman (Salda et al., 2024). Selain itu kandungan yang terdapat dalam kulit bawang merah mengandung anti mikroba dan hasil rendamannya akan menghasilkan bau menyengat yang tidak disukai oleh hama (Susanti et al., 2023). Kulit bawang merah efektif lawan semut, kutu putih, ulat grayak, dan kutu daun pada jambu biji, cabai, atau sayuran hidroponik (Rianti, 2024).

Serai (*cymbopogon citratus*) termasuk golongan rumput-rumputan yang mengandung minyak atsiri sebanyak 0,7%, minyak atsiri ini mampu mengontrol pertumbuhan bakteri dan jamur serta memiliki aktivitas antioksidan (Sabrina et al., 2024). Minyak atsiri mengandung senyawa aktif seperti zat dipentana, fernesol, geraniol, mirsena, metil heptanol, nerol, sitral dan sitronela. Minyak atsiri dalam serai dapat digunakan dalam pembuatan pestisida karna dapat mengendalikan pertumbuhan hama dengan kandungan senyawa bahan aktif antara lain alkaloid, methylpyrrolie, piperovatine, chavincine, piperidine, dan piperine di dalamnya yang tidak disukai oleh hama (Sari et al., 2022). Serai dapat mengendalikan serangga pengunyah daun seperti jangkrik dan belalang, dan hama gudang seperti kutu kakao.

Lada (*Piper Nigrum L.*) merupakan jenis tanaman rempah-rempah yang mengandung senyawa aktif seperti piperin dan minyak astiri yang bersifat insektisida, fungisida, serta nematisida. Kandungan tersebut dapat mengendalikan hama seperti kutu daun, ulat, lalat dan penghisap buah pada tanaman hortikultura lainnya. Lada juga bersifat selektif yaitu menurunkan nafsu makan hama (antidfeedant) , menghambat reproduksi, serta melindungi tanaman dari

bakteri ataupun jamur yang menyebabkan penyakit daun dan pembusukan akar (Nurjanah et al., 2025).

Detergen memiliki struktur kimia yang terdiri dari bagian yang bersifat hidrofil pada rantai ion sehingga mampu menghilangkan minyak dan kotoran. Dalam pestisida, detergen digunakan sebagai bahan perekat yang larutannya tidak mudah luntur saat hujan turun dan dapat menempel dengan baik pada permukaan tanaman yang dilapisi kutikula berlilin. Selain itu, minyak astiri yang merupakan salah satu kandungan dalam pestisida nabati yang dibuat bersifat hidrofobik (tidak larut dalam air) dan non-polar. Di mana dalam kasus ini detergen digunakan sebagai bahan perata supaya minyak astiri dapat tercampur bersama bahan yang lain (Kimia et al., 2022).

Masyarakat di Dusun X Desa Lekis Rejo yang terbiasa menggunakan pestisida kimia tanpa mempertimbangkan dampak negatifnya terhadap kesehatan dan lingkungan menjadi faktor utama dalam menjalankan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) yaitu berupa sosialisasi dan pelatihan pembuatan pestisida nabati dari kulit bawang merah bagi masyarakat Dusun X di Desa Lekis Rejo sebagai alternatif pendayagunaan limbah yang bukan hanya mengurangi volume limbah organik tetapi juga sebagai pengendalian hama ramah lingkungan untuk mendukung pertanian berkelanjutan.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini dilakukan oleh mahasiswa KKN Universitas Baturaja dengan tujuan utama untuk memberikan sosialisasi dan pelatihan kepada masyarakat Dusun X Desa Lekis Rejo untuk memahami pentingnya penggunaan pestisida nabati, manfaatnya, langkah-langkah pembuatan sampai dapat diterapkan secara nyata di lahan pertanian. Selain itu melalui pendekatan ini diharapkan masyarakat lebih menyadari pentingnya menjaga kesehatan dan keseimbangan lingkungan.

Adapun dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini mahasiswa KKN berperan sebagai fasilitator yang bukan hanya memberikan pelatihan teknis tetapi juga mendampingi masyarakat dalam proses pembuatan hingga dapat diterapkan di lahan pertanian.

Keterlibatan aktif masyarakat menjadi faktor kunci utama keberhasilan kegiatan ini, di mana masyarakat diharapkan mampu melanjutkan pembuatan secara mandiri setelah kegiatan berakhir. Dengan demikian, kegiatan ini dapat menjadi langkah awal yang berkelanjutan dalam menciptakan Dusun X Desa Lekis Rejo yang mandiri dan peduli terhadap kesehatan dan lingkungan.

METODE

Metode pelaksanaan program kerja nyata (KKN) ini berfokus pada sosialisasi dan pelatihan kepada masyarakat Desa Lekis Rejo Dusun X terkait pada pemanfaatan limbah organik alami dari kulit bawang merah sebagai alternatif pendayagunaan limbah yang bukan hanya mengurangi volume limbah organik tetapi juga sebagai pengendalian hama yang ramah lingkungan untuk mendukung pertanian berkelanjutan. Sasaran yang dipilih dalam kegiatan program kerja nyata ini adalah masyarakat Dusun X Desa Lekis Rejo yang telah dilaksanakan pada hari Minggu, 25 Januari 2026 bertempat di kediaman Bapak Kadus Dusun X.

Materi yang diberikan kepada masyarakat Dusun X dengan harapan supaya mereka dapat mengurangi penggunaan pestisida kimia dan memahami manfaat dari limbah kulit bawang merah sebagai pestisida alami untuk mengusir hama yang akan merusak tanaman dan peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menjaga kesehatan dan kelestarian lingkungan. Adapun tahapan pelaksanaan kegiatan tersebut setelah di lakukan sosialisasi dan pelatihan yaitu sebagai berikut :

1. Persiapan

Tahap persiapan dimulai dari mahasiswa KKN melakukan koordinasi awal kepada perangkat Desa Lekis Rejo dan Kadus Dusun X untuk konsultasi mengenai kegiatan pengabdian yang dilakukan, memperoleh izin pelaksanaan, waktu dan tempat kegiatan, serta menggali informasi awal terkait penggunaan pestisida yang biasa digunakan oleh masyarakat sekitar dalam aktivitas pertanian.



Gambar 1. Koordinasi awal kepada perangkat Desa Lekis Rejo dan Kadus Dusun X

Berdasarkan koordinasi awal, mahasiswa menyusun materi sosialisasi dan proses pelatihan serta persiapan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan pestisida nabati kulit bawang merah. Selanjutnya, mahasiswa melakukan persiapan bahan yang dimulai dari mengumpulkan limbah kulit bawang merah yang kemudian disortir untuk memastikan kualitas bahan baku yang akan digunakan. Kulit bawang yang terpilih dibersihkan dan dikeringkan secara alami. Selanjutnya disiapkan bahan lain seperti serai, lada, detergen dan bahan pelarut berupa air bersih untuk proses perendaman (maserasi) guna mengekstraksi senyawa kimia alami yang terkandung didalamnya.

Selain bahan baku, seluruh peralatan pendukung juga dipersiapkan dengan baik dan dipastikan dalam kondisi bersih sebelum digunakan. Persiapan yang matang pada tahap ini diharapkan dapat mendukung kelancaran kegiatan sosialisasi dan pelatihan serta menghasilkan pestisida yang layak digunakan pada lahan pertanian untuk masyarakat.



Gambar 2. Bahan dan Alat

2. Sosialisasi

Kegiatan dilakukan melalui penyuluhan terhadap masyarakat yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat terkait permasalahan penggunaan pestisida kimia dan dampak negatifnya terhadap kesehatan serta lingkungan. Pada tahap ini mahasiswa

menyampaikan materi terkait dampak negatif penggunaan pestisida kimia, potensi limbah kulit bawang merah, serta peluangnya sebagai alternatif pengurangan volume sampah organik dan pengendalian hama ramah lingkungan. Sosialisasi dilaksanakan secara komunikatif dan interaktif sehingga materi dapat tersampaikan dengan baik, di mana masyarakat juga bisa menyampaikan pengalaman, kendala dan pertanyaan-pertanyaan terkait pestisida nabati kulit bawang merah. Melalui tahapan ini masyarakat diharapkan telah memahami akan pentingnya kesadaran mengenai penggunaan alternatif pestisida nabati yang jauh lebih aman.



Gambar 3. Sosialisasi pestisida nabati kulit bawang merah

3. Pelatihan

Mahasiswa melakukan pelatihan dengan menggunakan metode demonstrasi, di mana mahasiswa melakukan demonstrasi secara langsung kepada masyarakat terkait proses pembuatan pestisida nabati kulit bawang merah, mulai dari pengenalan alat dan bahan yang akan digunakan seperti galon 15 liter atau botol plastik 1,5 liter, ember, corong, pisau, gayung, penyaringan, kulit bawang merah, serai, lada, detergen, serta air. Setelah itu mahasiswa mempraktikkan secara langsung proses pembuatan pestisida nabati yaitu:

- 1) Potonglah serai menjadi bagian-bagian kecil
- 2) Siapkan galon atau botol plastik sebagai wadah dari pestisida nabati
- 3) Masukkan kulit bawang merah, serai, lada, detergen ke dalam galon atau botol plastik
- 4) Tuangkan air hingga menyisakan seperempat bagian pada bagian atas galon atau botol yang digunakan
- 5) Kemudian fermentasilah pestisida selama 1-2 hari
- 6) Jika semua proses telah dilakukan, saring pestisida yang telah difermentasi dan dipisahkan dari ampasnya, selanjutnya pestisida siap diaplikasikan pada lahan pertanian.



Gambar 4. Proses pembuatan pestisida nabati

Demonstrasi ini dilakukan secara bertahap supaya masyarakat dapat mengikuti semua

proses dengan jelas serta memberikan pendapat atau saran mengenai kegiatan ini. Pada tahap ini diberikan juga arahan berupa cara penyimpanan dan dosis penggunaan pestisida yang aman untuk diterapkan pada lahan pertanian masyarakat.



Gambar 5. Pelatihan pembuatan pestisida nabati kulit bawang merah

4. Pemberian Contoh dan Sampel

Tahap akhir dari kegiatan pengabdian ini adalah pembagian sampel pestisida nabati kulit bawang merah kepada masyarakat. Sampel tersebut telah disiapkan terlebih dulu oleh mahasiswa KKN Universitas Baturaja sebagai media pendukung dan edukatif bagi masyarakat, di mana Kegiatan ini dilakukan sebagai penguatan terhadap sosialisasi dan pelatihan yang telah dilaksanakan, sekaligus memberikan gambaran nyata kepada masyarakat mengenai pestisida nabati yang dihasilkan. Melalui sampel yang disediakan, masyarakat juga dapat melihat karakteristik pestisida nabati secara langsung seperti aroma, warna hingga kepekatan tekstur yang dihasilkan.

Pembagian sampel juga bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan ketertarikan masyarakat terhadap potensi pemanfaatan limbah kulit bawang merah menjadi pestisida nabati yang selama ini belum dimanfaatkan secara optimal. Dengan adanya contoh produk ini, maka diharapkan dapat menjadi pengalaman yang menarik, sehingga setelah ini masyarakat lebih terdorong untuk melakukan pembuatan secara mandiri dan menjadi kegiatan yang berkelanjutan bagi pertanian di Dusun X Desa Lekis Rejo.



Gambar 6. Pembagian sampel

HASIL KEGIATAN

Program pengabdian masyarakat dengan judul "Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan Pestisida Nabati dari Kulit Bawang Merah bagi Masyarakat Dusun X di desa lekis rejo" memberikan dampak yang positif bagi masyarakat sekitar. Sosialisasi dan pelatihan ini diikuti oleh masyarakat setempat yang terdiri dari Bapak/Ibu serta para pemuda desa, di mana ini

menunjukkan bahwa adanya semangat yang tinggi dari mereka untuk mengolah limbah organik kulit bawang merah menjadi pestisida nabati. Pengolahan limbah organik kulit bawang merah terbukti dapat mengurangi limbah organik yang biasanya tidak dimanfaatkan dengan optimal oleh masyarakat. (Susanti et al., 2023) juga membenarkan bahwa pemanfaatan limbah organik terkhusus kulit bawang merah menjadi produk berdaya guna seperti pestisida nabati dapat mengurangi volume limbah organik yang biasa dibuang oleh masyarakat. Limbah kulit bawang merah hasil sisa masakan banyak mengandung senyawa aktif seperti fenolik dan acetogenin yang mampu mengendalikan hama pada tanaman. Selain itu pestisida nabati ini juga bisa digunakan sebagai zat perangsang tumbuh atau ZPT, dengan menyiram air dari rendaman kulit bawang merah ke media tanam. Oleh sebab itu hasil sosialisasi dan pelatihan juga menunjukkan bahwa pestisida nabati kulit bawang merah efektif sebagai alternatif penggunaan pestisida kimia yang digunakan masyarakat.

Pestisida nabati dapat dibuat dengan mudah dan biaya yang murah, hal ini menjelaskan bahwa masyarakat tidak memerlukan metode yang rumit dalam pembuatannya, namun cukup dengan alat dan bahan yang ada di sekitar rumah serta memakai metode pembuatan sederhana, masyarakat sudah dapat menciptakan pestisida nabati yang aman bagi kesehatan, menjaga kualitas hasil panen dan mampu meminimalisir kerusakan lingkungan. Hal ini sejalan dengan (Ananda Yudha & Amelia, 2024) yang mengungkapkan bahwa pestisida nabati berpotensi signifikan dalam pengendalian hama sebagai pengganti pestisida kimia yang memiliki dampak negatif bagi kesehatan dan lingkungan sekitar.

Meskipun sosialisasi dan pelatihan menunjukkan hal yang positif, namun terdapat tantangan yang perlu diperhatikan. Salah satu tantangannya antara lain yaitu ketersediaan bahan kulit bawang merah yang terbatas karna menyesuaikan konsumsi penggunaan rumah tangga. Kondisi tersebut menjadi masalah apabila petani memerlukan pestisida dalam jumlah yang besar untuk memenuhi kebutuhan pertanian.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, masyarakat atau petani dapat memperoleh limbah kulit bawang dari sumber lain di sekitar Dusun X Desa Lekis Rejo seperti pengepul bawang merah di pedagang pasar tradisional atau rumah makan terdekat. Kulit bawang merah hasil pengupasan biasanya dibuang begitu saja, sehingga bisa berpotensi dimanfaatkan kembali untuk menjadi bahan baku pestida nabati. Pemanfaatan limbah dari pedagang tradisional atau rumah makan yang bukan hanya membantu ketersediaan bahan baku tetapi juga ikut serta dalam menguraangi limbah organik dalam skala yang lebih besar. Dengan demikian sosialisasi dan pelatihan yang dilakukan dapat menjadi solusi yang mudah diterapkan dan tepat untuk pertanian berkelanjutan.

KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan dan keterampilan warga/kelompok tani di Dusun X Desa Lekis Rejo dalam mengolah limbah rumah tangga menjadi produk yang bermanfaat. Sebelumnya, warga hanya menganggap kulit bawang merah sebagai limbah organik yang tidak memiliki nilai guna. Namun melalui program ini, mereka dapat memahami kandungan senyawa aktif seperti saponin dan acetogenin yang berfungsi sebagai pestisida alami.

Melalui sosialisasi dan pelatihan ini diharapkan masyarakat dapat memanfaatkan limbah kulit bawang merah menjadi lebih optimal, mengurangi limbah organik serta solusi mengenai ketergantungan terhadap pestisida kimia. Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian yang

mahasiswa KKN lakukan tidak hanya mampu mengurangi limbah organik tetapi juga mendukung sektor pertanian ramah lingkungan yang berkelanjutan di Dusun X Desa Lekis Rejo.

DAFTAR REFERENSI

- Ananda Yudha, R., & Amelia, D. (2024). Potensi pestisida nabati sebagai pengganti pestisida kimia dalam pengendalian hama. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 9(1), 45–53.
- Kimia, T., Prasetyo, A., & Lestari, S. (2022). Peran deterjen sebagai bahan perekat dalam formulasi pestisida nabati. *Jurnal Kimia Terapan*, 6(2), 88–95.
- Nurjanah, S., Putri, A. R., & Hidayat, M. (2025). Aktivitas insektisida ekstrak lada (*Piper nigrum* L.) terhadap hama tanaman hortikultura. *Jurnal Perlindungan Tanaman*, 13(1), 1–10.
- Perdana, R., Suryani, E., & Hakim, L. (2022). Dampak penggunaan pestisida kimia terhadap resistensi hama dan kesuburan tanah. *Jurnal Agroteknologi*, 16(3), 210–218.
- Rianti, D. (2024). Pemanfaatan limbah kulit bawang merah sebagai pestisida alami pada tanaman hortikultura. *Jurnal Inovasi Pertanian*, 8(2), 66–73.
- Sabrina, N., Putra, Y., & Fadilah, R. (2024). Kandungan minyak atsiri serai (*Cymbopogon citratus*) dan potensinya sebagai pestisida nabati. *Jurnal Sains Pertanian*, 11(1), 22–30.
- Salda, M., Kurniawan, A., & Putri, E. (2024). Kandungan senyawa aktif kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) dan pengaruhnya terhadap hama tanaman. *Jurnal Biologi Terapan*, 7(1), 15–24.
- Sari, D. P., Handayani, R., & Wicaksono, B. (2022). Efektivitas pestisida nabati berbahan serai dalam mengendalikan hama tanaman. *Jurnal Proteksi Tanaman*, 5(2), 101–108.
- Susanti, R., Wahyuni, S., & Lestari, D. (2023). Pemanfaatan limbah kulit bawang merah sebagai pestisida nabati ramah lingkungan. *Jurnal Lingkungan dan Pertanian*, 10(2), 55–63.
- Yunus, M., Ardiansyah, F., & Rahmawati, U. (2022). Pengelolaan limbah organik rumah tangga berbasis partisipasi masyarakat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 12–19.