

PEMBERDAYAAN PRIMA TANI MELALUI INOVASI ALAT PENABUR PUPUK DAN PESTISIDA NABATI GUNA MENINGKATKAN EFISIENSI PERTANIAN

Ainun Evi Maisaroh¹, Naomita Berliana Syahrani², Milla Fitri Ariani³, Safira Siti Fatimah Karim⁴, Akbar Fitra Syawali⁵, Nadinda Aisyah Kamilia⁶

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel, Kota Surabaya

Psikologi, Fakultas Psikologi dan Kesehatan ainunxpspt1@gmail.com

Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi naomita.berliana@gmail.com

Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam millafitri508@gmail.com

Hukum, Fakultas Syariah dan Hukum safirasitifatimahkarim@gmail.com

Ilmu Kelautan, Fakultas Sains dan Teknologi akbarfitra091202@gmail.com

Teknik Lingkungan, Fakultas Sains dan Teknologi nadinda.kamilia@uinsa.ac.id

Abstrak

Kelompok Tani (Poktan) Prima Tani RW 08 Kelurahan Kebraon merupakan kelompok tani yang beranggotakan mayoritas warga lanjut usia dan memanfaatkan lahan kosong pemerintah sebagai media pertanian perkotaan (urban farming). Meskipun memiliki potensi yang baik, proses pemupukan masih dilakukan secara manual sehingga kurang efisien dan pengendalian hama masih bergantung pada pestisida kimia. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan efisiensi budidaya tanaman melalui inovasi alat penabur pupuk serta meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota Poktan dalam pembuatan pestisida nabati berbahan lokal. Metode yang digunakan adalah Asset-Based Community Development (ABCD) yang meliputi tahapan discovery, dream, design, define, dan destiny. Program diawali dengan identifikasi potensi dan permasalahan mitra, dilanjutkan perancangan alat penabur pupuk berbahan galon bekas, pipa PVC, dan ban karet bekas, serta pelatihan pembuatan pestisida nabati berbahan daun singkong dan kunyit. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa alat penabur pupuk mampu mempermudah pengaturan dosis pupuk, menghasilkan sebaran pupuk yang lebih merata, mengurangi kebutuhan anggota untuk membungkuk atau jongkok, serta meningkatkan efisiensi proses pemupukan. Selain itu, pelatihan yang diikuti sekitar sepuluh anggota Poktan berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam membuat, mengencerkan, dan mengaplikasikan pestisida nabati sesuai standar operasional prosedur. Program ini juga mendorong pemanfaatan bahan lokal dan teknologi tepat guna yang mudah diterapkan secara mandiri. Dengan demikian, pendekatan ABCD melalui inovasi alat penabur pupuk dan pestisida nabati mampu meningkatkan kapasitas anggota Poktan Prima Tani dalam mendukung praktik pertanian perkotaan yang lebih efektif, ramah lingkungan, dan berkelanjutan.

Kata kunci: Asset-Based Community Development (ABCD), pestisida nabati, alat penabur pupuk, pemberdayaan kelompok tani.

Article History

Received: Oktober 2026

Reviewed: Oktober 2026

Published: Oktober 2026

Plagiarism Checker No

234.KK.44.893484

Copyright : Author

Publish by : Krepa



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

PENDAHULUAN

Sektor pertanian memiliki peran strategis dalam mendukung ketahanan pangan nasional, termasuk melalui pengembangan pertanian perkotaan (*urban farming*) yang memanfaatkan lahan kosong menjadi lahan produktif. Urban farming tidak hanya berkontribusi terhadap penyediaan pangan, tetapi juga mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat, memperkuat ketahanan lingkungan, serta mendorong partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sumber daya lokal (Amri, 2024). Keberhasilan kegiatan pertanian perkotaan sangat dipengaruhi oleh kemampuan masyarakat dalam mengelola lahan secara efektif dengan memanfaatkan teknologi tepat guna yang sederhana, murah, dan mudah diterapkan (Rogers, 2003). Penerapan teknologi tepat guna pada sektor pertanian terbukti mampu meningkatkan efisiensi kerja petani, mengurangi penggunaan tenaga kerja, serta menekan biaya produksi. Di sisi lain, penggunaan pestisida nabati semakin banyak dikembangkan sebagai alternatif pengendalian hama yang lebih aman dibandingkan pestisida sintetis. Pestisida nabati memiliki keunggulan karena berasal dari bahan alami yang mudah diperoleh, relatif murah, ramah lingkungan, serta tidak meninggalkan residu berbahaya pada hasil pertanian (Isman, 2020). Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa tanaman seperti daun singkong dan kunyit mengandung senyawa metabolit sekunder yang berpotensi menghambat perkembangan berbagai jenis hama tanaman (Negi, 2012).

RW 08 Kelurahan Kebraon, Surabaya, memiliki modal sosial dan potensi lingkungan yang sangat mendukung pengembangan *urban farming*. Wilayah dengan luas dengan populasi 1.292 jiwa ini didukung oleh tingginya partisipasi berbagai komunitas aktif, seperti Kader Surabaya Hebat (KSH), ibu PKK, serta para lansia. Semangat pemberdayaan tersebut juga diwujudkan melalui pembentukan Kelompok Tani (Poktan) Prima Tani pada tahun 2025. Beranggotakan 25 orang yang mayoritas merupakan pensiunan berusia di atas 60 tahun, Poktan Prima Tani memanfaatkan lahan kosong seluas $\pm 500 \text{ m}^2$ untuk membudidayakan cabai, bawang merah, jagung, rosela, hingga pisang, yang hasil panennya dipasarkan ke warga setempat dengan harga terjangkau.

Meskipun demikian, Poktan Prima Tani masih menghadapi beberapa kendala dalam proses budidaya tanaman. Proses penaburan pupuk masih dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu dan tenaga yang lebih besar, terutama karena mayoritas anggota kelompok merupakan warga lanjut usia. Selain itu, serangan hama masih menjadi salah satu penyebab menurunnya kualitas tanaman. Pengendalian hama selama ini masih mengandalkan pestisida kimia sintetis yang relatif mahal serta berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan manusia maupun lingkungan apabila digunakan secara terus-menerus. Berbagai kegiatan pengabdian sebelumnya umumnya berfokus pada penyuluhan budidaya tanaman atau pelatihan pembuatan pestisida nabati secara terpisah. Namun, integrasi alat penabur pupuk sederhana yang dirancang sesuai kondisi fisik anggota lanjut usia dengan pelatihan pembuatan pestisida nabati berbahan lokal masih belum banyak diterapkan dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat. Perpaduan kedua inovasi tersebut bersifat unik karena menjawab dua persoalan sekaligus, yaitu beban fisik dan waktu kerja pada proses pemupukan serta ketergantungan terhadap pestisida kimia, dengan memanfaatkan barang bekas dan bahan lokal yang dapat direplikasi secara mandiri oleh kelompok tani. Oleh karena itu, diperlukan suatu program yang tidak hanya meningkatkan efisiensi proses pemupukan, tetapi juga mendorong penggunaan bahan alami sebagai alternatif pengendalian hama yang lebih ramah lingkungan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya melaksanakan program pengabdian kepada masyarakat melalui

dua inovasi teknologi tepat guna, yaitu pembuatan alat penabur pupuk sederhana dan pelatihan pembuatan pestisida nabati. Alat penabur pupuk dibuat menggunakan bahan-bahan yang mudah diperoleh, seperti galon bekas, pipa PVC, dan karet ban bekas, sehingga dapat menjadi solusi yang ekonomis dan mudah diterapkan oleh petani. Sementara itu, pestisida nabati dibuat dari daun singkong dan kunyit sebagai alternatif pengendalian hama yang lebih ramah lingkungan dibandingkan pestisida kimia.

Program ini didukung oleh berbagai penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa pelatihan dan pendampingan dalam pemanfaatan bahan alami mampu meningkatkan kapasitas petani. Penelitian pada Kelompok Wanita Tani menunjukkan bahwa pelatihan pembuatan pestisida nabati berhasil meningkatkan pemahaman petani mengenai pemanfaatan bahan-bahan alami sebagai alternatif pestisida yang lebih ramah lingkungan sekaligus mengurangi ketergantungan terhadap pestisida sintetis (Fitriahadi et al., 2025). Selain itu, penelitian di Desa Bancer, Kabupaten Bojonegoro, menunjukkan bahwa pemberdayaan kelompok tani melalui pelatihan pembuatan pupuk organik cair dan pestisida nabati mampu meningkatkan kemampuan petani dalam memanfaatkan sumber daya lokal (Yusdiantara et al., 2025). Penelitian lain juga menegaskan bahwa keberhasilan program pemberdayaan tidak hanya bergantung pada pemberian materi, tetapi juga memerlukan praktik lapangan dan pendampingan secara langsung agar teknologi yang diperkenalkan dapat diterapkan secara berkelanjutan (Rakhmad & Irawan, 2018).

Mengacu pada hasil penelitian tersebut, kegiatan pengabdian ini tidak hanya berfokus pada penyampaian materi, tetapi juga memberikan praktik pembuatan alat penabur pupuk, pelatihan pembuatan pestisida nabati, serta pendampingan dalam penggunaannya di lapangan. Kedua inovasi tersebut dirancang agar mudah dibuat, berbiaya rendah, dan dapat diterapkan secara mandiri oleh anggota Poktan Prima Tani. Melalui kegiatan ini diharapkan efisiensi proses penaburan pupuk dapat meningkat, pengetahuan dan keterampilan anggota Poktan Prima Tani dalam membuat serta menggunakan pestisida nabati semakin berkembang, ketergantungan terhadap pestisida kimia dapat berkurang, serta praktik pertanian yang ramah lingkungan dan berkelanjutan semakin diterapkan.

METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan selama program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya pada 17 Juni hingga 25 Juli 2026 yang berfokus di Kelompok Tani (Poktan) Prima Tani RW 08, Kelurahan Kebraon, Kecamatan Karangpilang, Kota Surabaya. Sasaran kegiatan adalah anggota Poktan Prima Tani yang mayoritas merupakan warga pensiunan dan aktif mengelola lahan pertanian perkotaan.

Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan *Asset-Based Community Development* (ABCD). Pendekatan ABCD merupakan metode pemberdayaan masyarakat yang berorientasi pada identifikasi, penguatan, dan pemanfaatan aset atau potensi yang dimiliki masyarakat sebagai modal utama dalam menyelesaikan permasalahan secara partisipatif dan berkelanjutan. Berbeda dengan pendekatan berbasis kebutuhan, ABCD menempatkan masyarakat sebagai subjek pembangunan yang memiliki kapasitas untuk mengembangkan solusi berdasarkan sumber daya yang tersedia di lingkungannya. Konsep ini pertama kali dikembangkan oleh Kretzmann dan McKnight (1993), kemudian dikembangkan lebih lanjut oleh Mathie dan Cunningham sebagai strategi pembangunan berbasis masyarakat yang

berkelanjutan (Mathie & Cunningham, 2002). Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat mengacu pada lima tahapan, yaitu :

1. Tahap *discovery* dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara, dan diskusi bersama Ketua RW, Ketua Poktan serta anggota kelompok tani untuk mengidentifikasi potensi, aset, dan permasalahan yang dihadapi. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa Poktan Prima Tani memiliki aset berupa lahan budidaya seluas $\pm 500 \text{ m}^2$ yang memanfaatkan lahan kosong milik pemerintah, anggota kelompok yang aktif, serta dukungan masyarakat RW 08. Permasalahan utama yang ditemukan meliputi proses pemupukan yang masih dilakukan secara manual sehingga kurang efisien bagi anggota yang mayoritas lansia, serta belum adanya alternatif pestisida ramah lingkungan yang dapat dibuat secara mandiri menggunakan bahan lokal.
2. Tahap *dream* dilaksanakan melalui diskusi partisipatif bersama anggota Poktan untuk merumuskan harapan dan solusi terhadap permasalahan yang telah diidentifikasi. Anggota mengharapkan adanya teknologi sederhana yang dapat mempermudah proses pemupukan, mengurangi beban fisik selama bekerja, serta pelatihan pembuatan pestisida nabati yang mudah dipraktikkan menggunakan bahan-bahan yang tersedia di lingkungan sekitar.
3. Tahap *design* merupakan proses perancangan solusi berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan mitra. Solusi yang dirancang terdiri atas dua inovasi, yaitu alat penabur pupuk dan pestisida nabati. Alat penabur pupuk dibuat menggunakan galon bekas, pipa PVC, dan ban karet bekas sebagai bentuk penerapan teknologi tepat guna yang ekonomis, mudah direplikasi, dan ramah lingkungan. Sementara itu, pestisida nabati diformulasikan menggunakan daun singkong, kunyit, air bersih, dan sabun cair sebagai perekat. Proses pembuatannya meliputi pencucian bahan, penghancuran menggunakan blender, fermentasi selama 1-3 hari, penyaringan, dan penambahan sabun cair sebelum diaplikasikan pada tanaman.
4. Tahap *define* dilakukan melalui penetapan prioritas program bersama mitra berdasarkan hasil identifikasi dan perancangan solusi. Program yang disepakati meliputi pembuatan alat penabur pupuk, penyusunan standar operasional prosedur (SOP), pelatihan pembuatan pestisida nabati, demonstrasi penggunaan alat, serta pendampingan penerapan inovasi kepada anggota Poktan.
5. Tahap *destiny* merupakan tahap implementasi program. Kegiatan diawali dengan pembuatan alat penabur pupuk, dilanjutkan demonstrasi penggunaan alat kepada anggota Poktan. Selanjutnya dilaksanakan pelatihan pembuatan pestisida nabati yang diikuti sekitar 10 anggota Poktan. Peserta berpartisipasi aktif dalam seluruh tahapan pembuatan pestisida mulai dari persiapan bahan hingga penyaringan hasil fermentasi. Setelah pelatihan selesai, dilakukan demonstrasi pengenceran larutan dan cara aplikasi pestisida sesuai standar operasional prosedur yang telah disusun.

Keberhasilan kegiatan diukur menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yang dilengkapi dengan indikator kuantitatif sederhana. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan diskusi bersama anggota Poktan Prima Tani selama pelaksanaan kegiatan. Evaluasi difokuskan pada perubahan pengetahuan, keterampilan, dan sikap anggota dalam menggunakan alat penabur pupuk serta membuat dan mengaplikasikan pestisida nabati. Selain itu, keberhasilan program juga ditinjau dari tingkat partisipasi anggota selama kegiatan berlangsung, kemampuan mereka dalam menerapkan inovasi yang diberikan secara mandiri, serta respons positif terhadap pemanfaatan teknologi tepat guna yang lebih efisien dan ramah lingkungan. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif

kualitatif melalui proses reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan untuk menggambarkan tingkat ketercapaian tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Indikator kuantitatif yang digunakan berupa uji efisiensi alat, yaitu membandingkan rerata waktu pemupukan per satuan luas lahan (500 m^2) antara pemupukan manual dan pemupukan menggunakan alat penabur pupuk galon. Adapun peningkatan pengetahuan dan keterampilan anggota dalam pelatihan pembuatan pestisida nabati dinilai secara deskriptif kualitatif melalui observasi praktik dan diskusi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat diawali dengan proses identifikasi kondisi mitra melalui observasi lapangan dan diskusi bersama Ketua Poktan Prima Tani serta beberapa anggota kelompok tani di RW 08 Kelurahan Kebraon. Tahap ini bertujuan untuk mengenali aset, potensi, serta permasalahan yang dimiliki kelompok tani sebagai dasar penyusunan program pengabdian. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa Poktan Prima Tani merupakan kelompok tani yang berdiri pada tahun 2025 dengan jumlah anggota sebanyak 25 orang yang sebagian besar merupakan warga pensiunan berusia di atas 60 tahun. Kelompok ini memanfaatkan lahan kosong milik pemerintah seluas kurang lebih 500 m^2 untuk membudidayakan berbagai komoditas tanaman pangan dan hortikultura seperti cabai, jagung, bawang merah, kacang tanah, rosela, pisang, dan beberapa jenis tanaman lainnya. Keberadaan Poktan Prima Tani tidak hanya berfungsi sebagai sarana budidaya tanaman, tetapi juga menjadi wadah pemberdayaan bagi para lansia agar tetap aktif, produktif, dan memiliki ruang interaksi sosial di lingkungan masyarakat.

Meskipun memiliki potensi yang cukup besar, hasil observasi menunjukkan bahwa kegiatan budidaya masih menghadapi beberapa kendala. Proses pemupukan masih dilakukan secara manual dengan cara menaburkan pupuk menggunakan tangan sehingga membutuhkan waktu yang relatif lebih lama. Pada beberapa jenis tanaman, jumlah pupuk yang diberikan hanya sekitar lima butir pada setiap tanaman sehingga anggota harus menghitung satu per satu agar dosis yang diberikan tetap sesuai. Kondisi tersebut menjadi kurang efektif karena selain memerlukan ketelitian, anggota juga harus berulang kali membungkuk atau jongkok ketika melakukan pemupukan. Situasi ini cukup menyulitkan mengingat sebagian besar anggota kelompok merupakan lansia yang memiliki keterbatasan dalam melakukan aktivitas fisik secara terus-menerus. Selain itu, kelompok tani juga belum pernah memperoleh pelatihan mengenai pembuatan pestisida nabati sehingga pengendalian hama masih memerlukan alternatif yang lebih mudah, murah, dan ramah lingkungan.



Gambar 1. Observasi lapangan dan diskusi bersama Ketua serta anggota Poktan Prima Tani.

Berdasarkan hasil identifikasi tersebut, tim KKN bersama anggota Poktan menyepakati dua program prioritas yang dinilai paling sesuai dengan kebutuhan mitra, yaitu pembuatan alat penabur pupuk dan pelatihan pembuatan pestisida nabati. Penentuan program dilakukan melalui diskusi partisipatif dengan mempertimbangkan potensi yang telah dimiliki kelompok, ketersediaan bahan di lingkungan sekitar, serta kemampuan anggota untuk mengoperasikan dan mengembangkan inovasi tersebut secara mandiri setelah program berakhir. Pendekatan ini sejalan dengan konsep *Asset-Based Community Development* (ABCD) yang menekankan pemanfaatan aset lokal sebagai modal utama dalam pemberdayaan masyarakat.

Program pertama yang dikembangkan adalah inovasi alat penabur pupuk sederhana berbahan galon bekas, pipa PVC, dan ban karet bekas. Pemanfaatan bahan-bahan tersebut didasarkan pada pertimbangan bahwa material mudah diperoleh, biaya pembuatannya relatif murah, serta dapat dimanfaatkan kembali sehingga mendukung prinsip teknologi tepat guna dan pengurangan limbah. Galon bekas digunakan sebagai wadah pupuk karena memiliki kapasitas yang cukup besar namun tetap ringan ketika digunakan. Pipa PVC berfungsi sebagai saluran keluarnya pupuk, sedangkan ban bekas dimanfaatkan sebagai tali sehingga alat dapat digunakan menyerupai tas ransel. Desain tersebut disesuaikan dengan karakteristik anggota Poktan yang mayoritas merupakan lansia sehingga alat diharapkan mampu mengurangi beban fisik selama proses pemupukan.



Gambar 2. Proses pembuatan alat penabur pupuk berbahan galon bekas, pipa PVC, dan ban karet bekas.

Setelah proses perakitan selesai, alat penabur pupuk diuji coba secara langsung oleh anggota Poktan Prima Tani. Hasil observasi selama uji coba menunjukkan bahwa anggota mampu menggunakan alat secara mandiri setelah memperoleh penjelasan singkat mengenai cara pengoperasiannya. Penggunaan alat juga mempermudah pengaturan jumlah pupuk yang keluar sehingga anggota tidak lagi perlu menghitung butiran pupuk satu per satu ketika melakukan pemupukan. Selain itu, sebaran pupuk menjadi lebih merata dan proses pemupukan dapat dilakukan tanpa harus terus-menerus jongkok atau membungkuk. Kondisi tersebut membuat pekerjaan terasa lebih ringan dan waktu yang dibutuhkan dalam proses pemupukan menjadi lebih singkat dibandingkan sebelum menggunakan alat. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi tepat guna yang sederhana mampu meningkatkan efisiensi kerja sekaligus menyesuaikan dengan kondisi fisik pengguna, khususnya kelompok tani yang didominasi oleh warga lanjut usia. Hasil ini sejalan dengan berbagai penelitian mengenai teknologi tepat guna yang menyatakan bahwa inovasi sederhana berbasis kebutuhan masyarakat lebih mudah diterima, dioperasikan, dan dipertahankan.

keberlanjutannya dibandingkan teknologi yang memerlukan biaya tinggi maupun keterampilan khusus.



Gambar 3. Demonstrasi dan uji coba alat penabur pupuk oleh anggota Poktan Prima Tani.

Untuk memperkuat temuan tersebut, dilakukan uji efisiensi dengan membandingkan waktu pemupukan manual dan pemupukan menggunakan alat penabur pupuk galon pada luas lahan yang sama, yaitu 500 m². Hasilnya menunjukkan bahwa pemupukan manual membutuhkan waktu sekitar 40 menit, sedangkan penggunaan alat penabur pupuk galon hanya membutuhkan waktu sekitar 15 menit. Dengan demikian, terdapat penghematan waktu sebesar 25 menit atau 62,5%, atau proses pemupukan menjadi sekitar 2,7 kali lebih cepat. Perbandingan lengkap disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan efisiensi pemupukan manual dan pemupukan menggunakan alat penabur pupuk galon

Aspek	Pemupukan manual	Alat penabur pupuk galon
Waktu pemupukan per 500 m ²	40 menit	15 menit
Selisih waktu	-	25 menit lebih singkat (berkurang 62,5%)
Pengaturan dosis	Butiran pupuk dihitung satu per satu (sekitar lima butir per tanaman)	Jumlah pupuk yang keluar lebih mudah diatur melalui alat
Sebaran pupuk	Bergantung pada penaburan dengan tangan	Lebih merata
Posisi kerja	Berulang kali membungkuk atau jongkok	Tidak perlu terus-menerus membungkuk atau jongkok

Selain menghemat waktu, alat penabur pupuk galon memberikan keuntungan ergonomis yang relevan bagi anggota lanjut usia, yaitu berkurangnya frekuensi membungkuk dan jongkok selama bekerja.

Selain inovasi alat penabur pupuk, kegiatan pengabdian juga dilanjutkan dengan pelatihan pembuatan pestisida nabati menggunakan daun singkong dan kunyit. Pemilihan kedua bahan tersebut didasarkan pada ketersediaannya di lingkungan sekitar serta kemudahan memperoleh bahan baku dengan biaya yang relatif rendah. Pembuatan pestisida dilakukan melalui proses pencucian bahan, penghancuran menggunakan blender, fermentasi selama 1-

3 hari, penyaringan, serta penambahan sabun cair sebagai bahan perekat sebelum diaplikasikan pada tanaman. Seluruh tahapan disusun dalam bentuk standar operasional prosedur (SOP) sehingga dapat digunakan kembali oleh anggota Poktan sebagai pedoman apabila ingin membuat pestisida secara mandiri.



Gambar 4. Proses pembuatan pestisida nabati berbahan daun singkong dan kunyit.

Berdasarkan SOP yang disusun, formulasi pestisida nabati ditetapkan dengan perbandingan 100 gram daun singkong dan 40 gram kunyit untuk setiap 1 liter air bersih. Seluruh bahan dihaluskan, difermentasi selama 1-3 hari, dan disaring sehingga diperoleh larutan stok. Sebelum diaplikasikan, larutan stok diencerkan dengan rasio 1 : 9, yaitu 100 ml larutan stok dicampur dengan 900 ml air bersih untuk satu botol semprot berkapasitas 1 liter, kemudian ditambahkan 1 ml sabun cair sebagai perekat. Rincian takaran disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Takaran dan rasio pengenceran pestisida nabati daun singkong dan kunyit untuk botol semprot 1 liter

Tahap	Bahan	Takaran	Keterangan
Larutan stok	Daun singkong	100 gram	Dicuci dan dihaluskan menggunakan blender
Larutan stok	Kunyit	40 gram	Dicuci dan dihaluskan menggunakan blender
Larutan stok	Air bersih	1 liter	Dicampur, difermentasi selama 1-3 hari, kemudian disaring
Larutan siap semprot (1 botol)	Larutan stok hasil saringan	100 ml	Rasio pengenceran 1 : 9
Larutan siap semprot (1 botol)	Air bersih	900 ml	Pengencer larutan stok
Larutan siap semprot (1 botol)	Sabun cair	1 ml	Perekat, ditambahkan sebelum diaplikasikan

Pelatihan diikuti oleh sekitar sepuluh anggota Poktan Prima Tani. Selama kegiatan berlangsung, peserta tidak hanya mendengarkan penjelasan dari tim KKN, tetapi juga berpartisipasi secara aktif dalam setiap tahapan pembuatan pestisida nabati, mulai dari proses persiapan bahan hingga penyaringan hasil fermentasi. Keterlibatan peserta dalam praktik secara langsung bertujuan agar anggota memperoleh pengalaman nyata sehingga lebih mudah memahami prosedur pembuatan dan dapat mengulangnya secara mandiri setelah kegiatan selesai. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa peserta memahami tahapan

pembuatan, cara pengenceran sebelum aplikasi, serta waktu penyemprotan yang tepat. Pestisida nabati yang dihasilkan direncanakan untuk diaplikasikan pada berbagai komoditas tanaman sebagai upaya pencegahan serangan hama, jamur, dan bakteri. Hasil ini sejalan dengan berbagai kegiatan pengabdian masyarakat yang melaporkan bahwa pelatihan berbasis praktik mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta secara lebih efektif dibandingkan penyampaian materi secara teoritis.



Gambar 5. Pelatihan pembuatan pestisida nabati bersama anggota Poktan Prima Tani.

Berdasarkan observasi dan diskusi selama pelatihan, anggota Poktan menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam membuat, mengencerkan, dan mengaplikasikan pestisida nabati. Peningkatan tersebut, disertai antusiasme serta kemampuan anggota membuat pestisida nabati secara mandiri, menunjukkan bahwa pelatihan berbasis praktik langsung efektif dan berpotensi berkelanjutan setelah kegiatan KKN berakhir.

Secara keseluruhan, program pengabdian memberikan dampak positif terhadap peningkatan kapasitas anggota Poktan Prima Tani. Inovasi alat penabur pupuk mampu meningkatkan efisiensi proses pemupukan melalui pengaturan dosis yang lebih mudah, sebaran pupuk yang lebih merata, serta mengurangi beban fisik anggota saat bekerja di lahan. Di sisi lain, pelatihan pembuatan pestisida nabati berhasil menambah pengetahuan dan keterampilan anggota dalam memanfaatkan bahan-bahan lokal sebagai alternatif pengendalian hama yang lebih ramah lingkungan. Kombinasi kedua program tersebut menunjukkan bahwa pemberdayaan masyarakat tidak hanya berorientasi pada penyelesaian masalah teknis budidaya, tetapi juga memperkuat kemandirian kelompok tani melalui pemanfaatan aset lokal, teknologi tepat guna, dan peningkatan kapasitas sumber daya manusia. Dengan demikian, pendekatan ABCD yang diterapkan pada kegiatan ini mampu menghasilkan program yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat serta berpotensi untuk terus dilanjutkan oleh anggota Poktan Prima Tani secara mandiri setelah kegiatan KKN berakhir.



Gambar 6. Foto bersama mahasiswa KKN dan anggota Poktan Prima Tani setelah pelaksanaan program pengabdian.

Pendekatan pelatihan pembuatan pestisida nabati yang memadukan penyampaian materi, diskusi, dan praktik langsung pada kegiatan ini sejalan dengan Wulandari et al. (2024) yang melatih 20 anggota kelompok tani di Distrik Walesi, Kabupaten Jayawijaya, dalam membuat pestisida nabati dari daun diwoka (*Piper macropiper* Pennant). Pada kegiatan tersebut, peserta aktif bertanya dan berdiskusi serta menilai pestisida nabati sebagai alternatif pengendalian hama yang ramah lingkungan, dengan evaluasi melalui kuesioner pre-test dan post-test. Formulasi yang digunakan berupa 200 gram daun diwoka untuk 1 liter air yang didiamkan selama 24 jam dan ditambah minyak tanah serta deterjen. Formulasi pada kegiatan ini berbeda karena menggunakan daun singkong dan kunyit dengan sabun cair sebagai perekat, tanpa penambahan minyak tanah.

Handayani et al. (2025) menerapkan pendekatan partisipatif bersama mahasiswa KKN di Desa Ranto Panyang, Kabupaten Aceh Barat, dengan memanfaatkan daun pepaya dan bawang putih sebagai pestisida nabati. Tahapannya meliputi perencanaan bersama aparatur desa, sosialisasi, pembuatan pestisida bersama warga, dan evaluasi partisipatif. Tahapan tersebut serupa dengan alur kegiatan ini, yaitu melibatkan langsung anggota kelompok dalam pembuatan pestisida agar dapat diterapkan secara mandiri. Namun, kegiatan tersebut tidak menyajikan takaran bahan maupun data hasil evaluasi, sehingga kegiatan ini melengkapinya dengan formulasi yang terperinci pada Tabel 2 agar lebih mudah direplikasi.

Arsela et al. (2026) pada kelompok Dasawisma di Desa Tapis, Kabupaten Paser, mengaitkan pestisida nabati dari limbah kulit bawang merah dengan budidaya maggot sebagai upaya pengelolaan sampah organik rumah tangga melalui ceramah dan diskusi selama 150 menit. Kegiatan tersebut menunjukkan meningkatnya minat peserta untuk memanfaatkan limbah menjadi produk bernilai ekonomis. Kegiatan di Poktan Prima Tani berbeda pada sasaran, yaitu anggota yang didominasi lanjut usia, serta pada keterpaduannya dengan alat penabur pupuk yang secara langsung mengurangi beban fisik pemupukan. Dengan demikian, pestisida nabati pada kegiatan ini menjadi bagian dari rangkaian program budidaya yang lebih efisien, bukan kegiatan yang berdiri sendiri.

Dibandingkan ketiga kegiatan tersebut, kebaruan kegiatan ini terletak pada keterpaduan alat penabur pupuk dan pestisida nabati dalam satu program, data uji waktu pemupukan yang diukur secara kuantitatif (40 menit pada pemupukan manual dan 15 menit menggunakan alat

per 500 m²), serta formulasi pestisida dengan takaran dan rasio pengenceran yang jelas. Meskipun demikian, kegiatan ini masih memiliki keterbatasan. Efektivitas pestisida nabati terhadap hama di lahan belum diukur, dan peningkatan pemahaman peserta dinilai secara deskriptif kualitatif melalui observasi dan diskusi, berbeda dengan Wulandari et al. (2024) yang menggunakan pre-test dan post-test. Oleh karena itu, pengujian efektivitas di lahan dan evaluasi kuantitatif pemahaman peserta perlu dilakukan pada kegiatan selanjutnya.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Kelompok Tani (Poktan) Prima Tani RW 08, Kelurahan Kebraon, melalui pendekatan Asset-Based Community Development (ABCD) berhasil dilaksanakan dengan baik melalui lima tahapan, yaitu discovery, dream, design, define, dan destiny. Pendekatan ini mampu mengidentifikasi aset dan potensi yang dimiliki kelompok tani sekaligus merumuskan solusi yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Hasil pelaksanaan program menunjukkan bahwa inovasi berupa alat penabur pupuk sederhana dan pestisida nabati berbahan daun singkong dan kunyit dapat diterapkan dengan baik oleh anggota Poktan.

Pelaksanaan program memberikan dampak positif berupa meningkatnya pengetahuan, keterampilan, dan partisipasi anggota Poktan Prima Tani dalam menerapkan teknologi tepat guna di bidang pertanian. Alat penabur pupuk terbukti membantu meningkatkan efisiensi waktu dan tenaga dalam proses pemupukan, ditunjukkan oleh berkurangnya waktu pemupukan dari 40 menit menjadi 15 menit per 500 m², sedangkan pestisida nabati menjadi alternatif yang lebih ramah lingkungan dan ekonomis dibandingkan pestisida kimia. Antusiasme serta kemampuan anggota dalam mengoperasikan alat dan membuat pestisida nabati secara mandiri menunjukkan bahwa program memiliki potensi keberlanjutan setelah berakhirnya kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN). Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini berhasil mencapai tujuan pemberdayaan masyarakat melalui pemanfaatan aset lokal untuk mendukung praktik pertanian yang lebih efektif, mandiri, dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, K. (2024). *Potensi keberlanjutan urban farming sebagai upaya peningkatan ketahanan pangan di Kota Pekanbaru: Perspektif pelaku urban farming*. 7(1), 2636.
- Arsela, P., Rahmisari, H., Setiowati, Y., & Nuraini. (2026). Sosialisasi kegiatan pemanfaatan maggot dan pestisida nabati sebagai pengelolaan sampah organik limbah rumah tangga bersama kelompok Dasawisma Desa Tapis. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 3(12), 6979-6985.
- Fitriahadi, E., Astuti, D. Y., Khairunnisa, S., & Sirley, D. P. (2025). *Pemberdayaan kelompok wanita tani melalui pembuatan pestisida nabati dan tanaman obat keluarga*. 5, 304-312. <https://doi.org/10.37373/bemas.v5i2.1428>
- Handayani, S., Nasution, A., Hidayat, A., Julita, Azahra, R. A., Hafsyah, D., Pranata, T. P., Rahmah, M., & Sigalingging, A. S. (2025). Pemberdayaan hasil dari pemanfaatan daun pepaya *Carica papaya* dan bawang putih *Allium sativum* sebagai pestisida nabati di Desa Ranto Panyang Kecamatan Woyla Kabupaten Aceh Barat. *Aksi Kita*:

Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, 1(5), 1234-1240.
<https://doi.org/10.63822/h1de2q04>

Isman, M. B. (2020). Botanical insecticides in the twenty-first century Fulfilling their promise? *Annual Review of Entomology*, 65, 233-249.

Mathie, A., & Cunningham, G. (2002). *From clients to citizens: Asset-based community development as a strategy for community-driven development*. 4.

Negi, P. S. (2012). Plant extracts for the control of bacterial growth: Efficacy, stability and safety issues for food application. *International Journal of Food Microbiology*, 156(1), 7-17. <https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2012.03.006>

Rakhmad, H., & Irawan, T. B. (2018). *Ipteks bagi masyarakat kelompok tani produksi pestisida nabati Karangmelok, Kecamatan Tamanan, Bondowoso*. 1-5.

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press.

Wulandari, S. L., HardiyantiYM, H., Takdir, N., Wandik, B., & Kogoya, S. F. (2024). Pelatihan pembuatan pestisida nabati daun diwoka (*Piper macropiper* Pennant.) sebagai alternatif pengendalian hama pada tanaman kedelai di Distrik Walesi. *Prima*

Abdika: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 4(4), 879-891.
<https://doi.org/10.37478/abdika.v4i4.4936>

Yusdiantara, Setyadi, I. H., Maulana, Y., & Farahdiansari, A. P. (2025). *Pemberdayaan kelompok tani melalui pelatihan pembuatan pupuk organik cair dan pestisida nabati di Desa Bancer Bojonegoro*. 7(2), 267-275.