

TEKNOLOGI *STEAM HIGH PRESSURE WASHER* PENYEMPROTAN HAMA PADA LOKASI PETANI CABAI KAB PINRANG

Fitriaty Pangerang^{1,a)}, Sulaeman^{1,b)}, Bagus Prasetyo^{1,c)}, Reski Praminasari^{1,d)}

¹ Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Ujung Pandang , Jl Perintis
Kemerdekaan KM 10. Tamalanrea , Makassar 90245

a) Corresponding author: fitriaty_p@poliupg.ac.id

b) sulaeman@poliupg.ac.id

c) bagusprasetyo@poliupg.ac.id

d) reski_praminasari@poliupg.ac.id

Abstract

This service aims to improve the welfare of chili farmers by applying innovative High-Pressure Waste steam sprayer technology tools, training, and counseling on pesticide composition techniques that are suitable for diseases and pests of chili plants. With this innovative technology and training, it is hoped that the quality and production of chili farming products can increase. This service aims to create chili farmers who master the production and management aspects of chili farming so that the welfare of partners can improve. This service method is divided into the action study method and a pattern of collaboration between the appropriate technology development team and the community target group. Mentoring process for chili farmer partners, monitoring and evaluation activities to ensure that the mentoring program is running by the goals and targets of the service. Data and information were collected through observation and interviews with service partners. The service partners are Tonyamang Village, Patampanua District, Pinrang Regency chili farmers.

Keywords: *High Pressure Washer, Sprayer Steam, cabai. Penyemrotan*

Abstrak

Pengabdian ini bertujuan meningkatkan kesejahteraan petani cabai melalui penerapan alat teknologi inovasi sprayer steam High Pressure Waste, pelatihan dan penyuluhan teknik komposisi pestisida yang sesuai dengan penyakit, hama tanaman cabai. Dengan adanya teknologi inovasi dan pelatihan ini diharapkan kualitas dan produksi hasil pertanian cabai dapat meningkat. Target pengabdian ini adalah terciptanya petani cabai yang menguasai, aspek produksi dan manajemen tata kelola pertanian cabai sehingga kesejahteraan mitra dapat meningkat. Metode pengabdian ini terbagi dua yaitu metode kaji tindak, dan metode dengan pola kerjasama antara tim pengembangan teknologi tepat guna dengan kelompok masyarakat sasaran. Proses pendampingan kepada mitra petani cabai, monitoring dan evaluasi kegiatan untuk memastikan bahwa program pendampingan telah berjalan sesuai dengan tujuan dan target pengabdian. Data dan informasi yang dikumpulkan melalui observasi dan wawancara dengan mitra pengabdian. Mitra pengabdian adalah petani cabai berlokasi di Desa Tonyamang, Kecamatan Patampanua Kab Pinrang

Kata Kunci : *High Pressure Washer, Sprayer Steam, cabai. Penyemrotan*

PENDAHULUAN

Mitra pengabdian adalah petani cabai di desa Tonyamang Kecamatan Patampanua. Luas lahan dan kesuburan tanah di desa ini mendorong masyarakat untuk cenderung menekuni bidang pertanian. Profesi mayoritas adalah petani padi, tetapi dengan semakin massifnya pertanian palawija, sehingga menanam cabai salah satu usaha tani sampingan yang sangat menjanjikan hasilnya.

Lahan pertanian cabai yang dimiliki mitra seluas + 60 are yang dilakukan di lahan persawahan. Penanaman dilakukan menjelang musim kemarau. Masa tanam cabai berlangsung selama 6 bulan dan masa panen berlangsung selama 2 tahun. Varietas yang digunakan adalah hibrida, dengan jumlah tanaman kurang lebih 2000 pohon, dengan produktivitas 30 kg/ panen dengan dengan masa panen 2 kali sebulan untuk periode tanam selama 2 tahun. Pendapatan dari hasil produksi cabai menjadi penopang hidup dan berpengaruh besar terhadap tingkat perekonomian mitra. Dalam menanam cabai, mitra menggunakan benih dalam bentuk biji kemudian disemaikan dan ditanam. Harga benih berkisar Rp90.000-120.000 per bungkus, sedangkan harga bibit cabai siap tanam berkisar antara Rp110-125 per bibit. Produksi yang rendah biasanya terjadi pada November sampai Januari. Harga rata-rata cabai di tingkat petani juga sangat berfluktuasi setiap bulannya.

Cuaca ekstrim berupa cuaca panas terik, mengancam kesehatan tanaman cabai mitra. Bahkan tak jarang, lahan pertanian cabai, rusak dan hancur akibat kekeringan ditambah ancaman hama serta penyakit seperti daun dan buah keriting. Untuk mengantisipasi ancaman dari cuaca ekstrim tersebut, upaya yang dilakukan adalah penyemprotan air, pemupukan dan penyemprotan pestisida secara terus menerus agar batang tidak kekeringan dan bakteri maupun virus tidak sampai merusak tanaman. Dengan ini petani harus bekerja extra dalam penyemprotan pestisida untuk mengusir hama. Mitra pengabdian masih menggunakan menggunakan metode penyemprotan pestisida dengan cara manual, yaitu membawa tangki semprotan untuk melakukan penyemprotan dan untuk menyemprotkan pestisidanya para petani harus memompa tuas yang ada ditangki semprotan. Hal tersebut tidak efisien karena harus membawa tangki yang berat. Penyemprot (Sprayer) tipe gendong sering mengalami kerusakan, seperti kerusakan pada tabung pompa, batang torak mudah patah, katup bocor, packing karet sering sobek, ulir aus, selang penyalur pecah, nozzle (spuyer) dan kran sprayer mudah

rusak, tali gendong putus. Pengembangan sprayer selama ini lebih kearah pemanfaatan energi motor bensin, penggunaan aki, ataupun penggunaan traktor sebagai penghasil energi untuk memompa sprayer. Akan tetapi faktor harga menjadikan mitra tidak mampu untuk menggunakannya.

Rumusan masalah pada kegiatan ini adalah (1) bagaimana meningkatkan produktivitas, nilai tambah, kualitas tanaman cabai melalui penerapan teknologi inovasi penyemprotan pestisida sistem pengkabutan dengan *Steam High pressure washer* (2) Bagaimana Meningkatkan pendapatan mitra melalui perbaikan kualitas dan peningkatan produksi cabai.

Tujuan kegiatan ini adalah (1) Meningkatkan produktivitas, nilai tambah, kualitas tanaman cabai melalui penerapan teknologi inovasi penyemprotan pestisida sistem pengkabutan dengan *Steam High pressure washer* (2). Meningkatkan pendapatan mitra melalui perbaikan kualitas dan peningkatan produksi cabai

METODE PELAKSANAAN PENGABDIAN

Pelaksanaan Kegiatan pengabdian melibatkan Mitra PKM, yaitu Petani Cabai Di Desa Tonyamang akan terlibat langsung dalam proses kegiatan dan mendemostrasikan langsung penggunaan dipandu dan dilatih oleh tim pelaksana. Tim pelaksana dalam program ini dari Dosen Politeknik Negeri Ujung Pandang. Mahasiswa Teknik Elektro Politeknik Negeri Ujung Pandang sebanyak 2 orang. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah

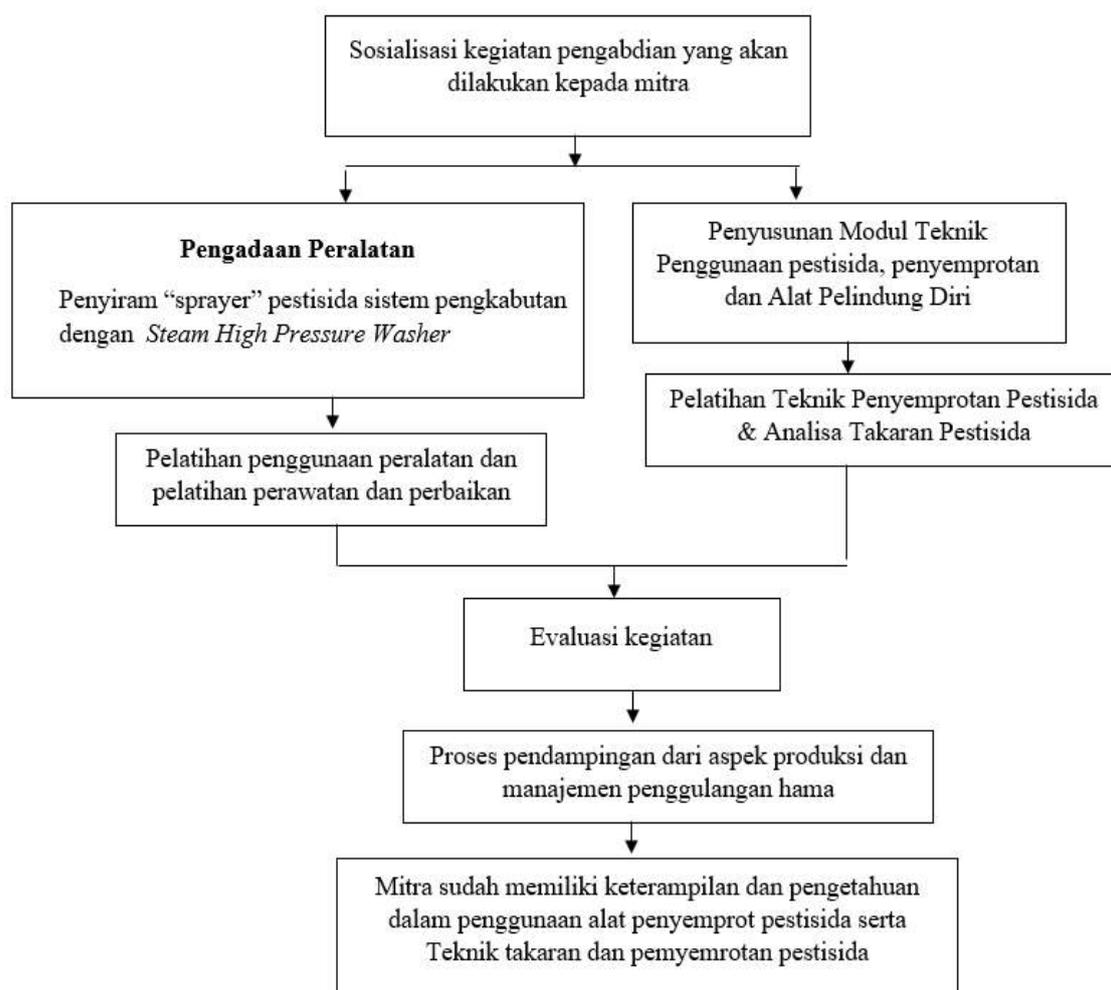
- a. Metode partisipatif, yaitu keterlibatan mitra sehingga terjadi optimalisasi hasil dan keberlanjutan program pengabdian serta dapat mengembangkan sikap positif serta motivasi mereka untuk menyukseskan program pengabdian ini atas dasar kepentingan bersama dan swadaya.
- b. Pendampingan kepada mitra petani cabai dalam transfer teknologi yang diberikan saat pengabdian, agar mereka dapat mandiri dan mampu mengembangkan ilmunya.
- c. Monitoring dan evaluasi, metode ini digunakan untuk memonitoring dan mengevaluasi tingkat keberhasilan dan produktivitas tanaman cabai mitra.

Prosedur kerja untuk mendukung realisasi metode yang ditawarkan

- a. Tim pelaksana, meninjau lokasi mitra dan berkoordinasi dengan mitra mengenai jadwal pelatihan, lokasi/ tempat pelatihan dan peralatan pendukung yang dibutuhkan saat pelatihan.
- b. Tim pelaksana mempersiapkan seluruh kelengkapan yang dipergunakan dalam proses penerapan produk meliputi , Alat dan bahan yang akan dipergunakan dalam pembuatan *Steam High Pressure Washer*, Komponen dan peralatan yang akan dipergunakan dalam pelatihan perawatan mesin yang diterapkan, Modul pelatihan penggunaan pestisida dan Buku manual dari *Sprayer Steam High Pressure Washer*

Adapun evaluasi pelaksanaan program dan keberlanjutan program meliputi :

- a. Tim pelaksana akan memantau dan memonitoring dengan kunjungan lokasi untuk melihat persoalan dan masalah terkait dengan teknologi yang diterapkan. Disamping itu intens berkomunikasi dengan anggota kelompok lewat wa/ ataupun telepon menyangkut teknologi ini.
- b. Tim pelaksana akan memantau penggunaan Teknologi penyemrotan hama untuk mengetahui tingkat keberhasilan mitra dalam operasional penggunaan. Adapun Secara lengkap bagan tahapan pelaksanaan pengabdian dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 1. Tahapan kegiatan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun Hasil pengabdian adalah sebagai berikut :

1. Sosialisasi Kepada Mitra Pengabdian

Kegiatan pemberian materi kegiatan pemberian materi dilakukan dengan ceramah dan tanya jawab yang meliputi pemahaman tentang teknologi penggunaan sprayer dengan steam untuk penyemprotan pestisida pestisid dan juga dasarjuga diberikan pemahaman mengenai prinsip prinsip Pengendalian Hama Terpadu (PHT) . Pada hakekatnya mitra sudah mengetahui tentang teknologi penyemrotan hama tetapi masih dalam skala konvensional dengan adanya pengabdian ini, maka mereka lebih mengetahui tentang adanya metode pengendalian hama yang lebih ekonomis, aman dan bisa diaplikasikan dengan mudah. Antusias peserta dalam kegiatan ini demikian tinggi, karena

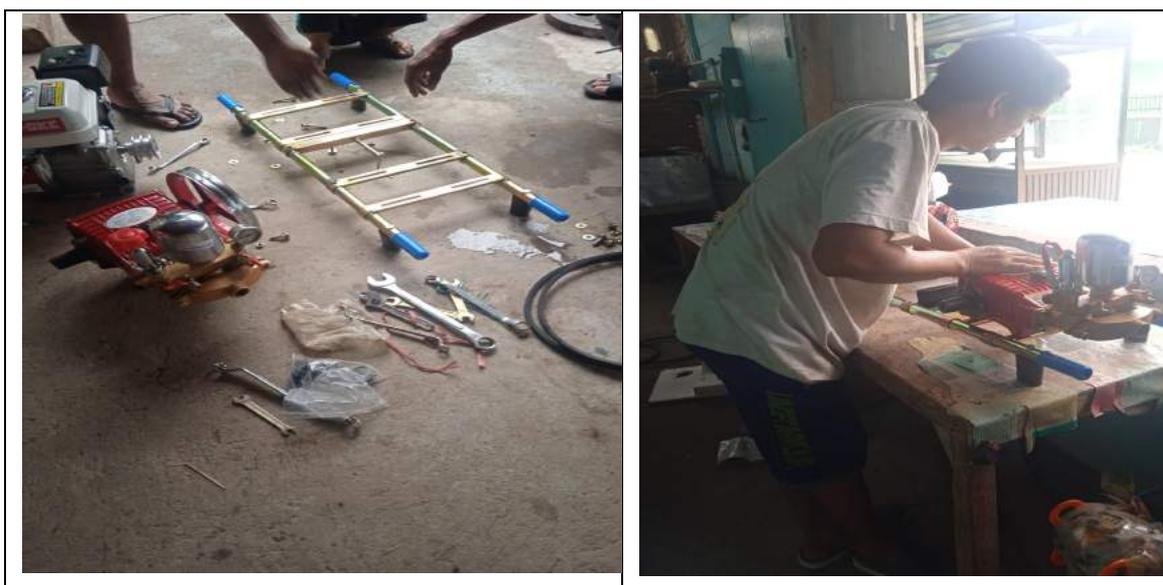
menyangkut kepentingan mereka, sehingga proses tanya jawab berlangsung cukup lama dan menarik terkait pertanyaan seputar teknologi tepat guna di pertanian cabai



Gambar 2. Lahan pertanian cabai dan sosialisasi kegiatan

2. Pembuatan Dan Perakitan *Steam High Pressure Washer*

Perancangan perancangan perangkat keras (hardware) disusun dengan pemilihan jenis komponen dengan fungsi sesuai dengan perencanaan, perangkat yang mendukung teknologi penyemprotan ini adalah *Steam High Pressure Washer*. Dengan spesifikasi : Rated pressure: 150 bar / 2200 psi, Max. pressure: 180 bar / 2200 psi, Rated flow: 8.5 liter/ menit, Max. flow: 9 liter/ menit, Power: 6.5 HP, Allowable temperature: 0-60 C. Pengenalan teknologi bagian-bagian alat, prinsip kerja, mekanisme kerja, mengoperasikan *Steam High Pressure Washer*. Tekanan air dapat diatur dengan menggunakan putaran yang ada ujung sprayer, sehingga dapat disesuaikan dengan kebutuhan tanaman cabai (Mujaddidin et al., 2020) , tidak perlu memicu dan tidak melelahkan tangan. Proses pembuatan teknologi penyemrotan dilakukan bersama petani cabai , mulai dari tahapan penyediaan alat dan bahan hingga proses perakitan. Antusias petani dalam pembuatan teknologi ini sangat besar terlihat saat mereka berdiskusi dan menanyakan tentang bagaimana teknologi berkelanjutan dalam penggunaan penyemrotan di tanaman cabai



Gambar 3. Perakitan penyemprotan dengan teknologi *Steam High Pressure Washer*

3. Demostrasi Pemakaian yang Dilakukan Di Lokasi Mitra

Pada kegiatan ini petani/ mitra dibekali dengan teknik menggunakan teknologi yang diawali dengan awali dengan memeriksa apakah power sprayer sudah tersambung dengan benar atau tidak. Urutan sambungannya adalah tangki, pompa, selang, gulungan selang, twist return bracket (braket putar), nozzle cock (pegangan keran), indikator pembersih, dan reducer (metal fitting yang menyambungkan metal fitting dengan diameter berbeda)(Lestari et al., 2023). Pada bagian ujung slide nozzle, menggunakan nosel yang berbentuk bulat atau nosel panjang dengan beberapa lubang. Sebelum digunakan, dimasukkan cairan pestisida atau pupuk ke dalam tangki. Jika power sprayer memiliki self starter. Setelah itu mesin dihidupkan. Karena power sprayer menyembrotkan cairan kimia seperti pestisida atau pupuk, oleh karena itu harus digunakan dengan cara yang benar. Mitra dilatih untuk membaca dengan seksama dan mengikuti prosedur penggunaan dan mematuhi aturan dosis cairan. Serta berhati-hati apabila menyembrotkan cairan terlalu banyak atau menggunakan cairan kimia yang tidak sesuai dengan kegunaannya, dapat menyebabkan kerusakan pada tanaman cabai Saat menyembrotkan cairan, penyemrotan searah dengan arah angin agar tidak terjadi pembalikan arah, dan waktu terbaik adalah pada pagi dan sore hari karena suhu tidak terlalu panas. (Nurfaach, 2020).



Gambar 4. Demostrasi penggunaan sprayer

4. Pelatihan Perawatan Perbaikan

Dalam pelatihan ini mitra dilatih untuk perawatan dan perbaikan teknologi penyemrotan adapun yang dilatihkan adalah mengenai Kecepatan putaran mesin harus menggunakannya sesuai dengan tujuan penggunaan. Pompa akan menjadi rusak apabila terus dinyalakan dengan kondisi tangki kosong, sehingga harus segera dimatikan jika cairan sudah habis. Mitra harus memeriksa jumlah cairan secara berkala. Dilakukan pencucian dan pembilasan cairan kimia yang berada di dalam tangki, pompa, dan selang. Jika tidak menggunakan power sprayer dalam waktu lama, dipastikan menguras bahan bakar dari mesin dan membersihkannya dari debu



Gambar 4. Demostrasi perawatan dan perbaikan

6. Pendampingan Berkelanjutan

Mitra akan didampingi secara berkelanjutan hingga mampu secara mandiri menerapkan teknologi yang didesiminasikan. Evaluasi akan dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan mitra dalam penguasaan teknologi *Steam High Pressure Washer* pengaruh teknologi tersebut terhadap produktivitas dan kualitas tanaman cabai mitra.

KESIMPULAN

1. Tercapainya peningkatan produktivitas, nilai tambah, kualitas tanaman cabai melalui penerapan teknologi inovasi penyemprotan pestisida sistem pengkabutan melalui aplikasi *Steam High pressure washer* yang ditandai dengan kapasitas panen cabe yang meningkat sebesar 10 % setelah aplikasi teknologi ini .
2. Terjadi peningkatan pendapatan mitra, seiring dengan peningkatan hasil panen

DAFTAR PUSTAKA

- Lestari, P., Tasmi, & Antony, F. (2023). Sistem Penyiraman Budidaya Tanaman Cabai Berdasarkan Pengukuran Suhu Dan Kelembaban Tanah. *Journal of Intelligent Networks and IoT Global*, 1(1), 20–32. <https://doi.org/10.36982/jinig.v1i1.3080>
- Mujaddidin, M. A., Ulum, M., Rahmawati, D., & Joni, K. (2020). *Rancang Bangun Alat Penyemprot Pestisida Otomatis Pada Tanaman Cabai Berbasis (Internet of Things)*. 4(2), 115–127.
- Nurfaach, D. R. (2020). Budidaya Tanaman Cabai Merah. *PENGARUH Penggunaan Pasta Labu Kuning (Cucurbita Moschata) Untuk Substitusi Tepung Terigu Dengan Penambahan Tepung Angkak Dalam Pembuatan Mie Kering*, 15, 274–282. <https://core.ac.uk/download/pdf/16507279.pdf>