

Sosialisasi Alat Bantu Pertanian Untuk Pemupukan Di Desa Padang Ratu, Lampung Utara

Socialization of Agricultural Aid Tools for Fertilization in Padang Ratu Village, North Lampung

Raihan Ar'rafi¹, Shobbah Mubarak. R¹, Kadek Adi¹, Ayu Dwi Cahyarani¹, Raisya Dhaniella. A. A¹, Vicka Nurlista¹, Eka Fera. N. A¹, Fahrur Riza Priyana¹, Nadia Julian Putri^{1*}

¹Universitas Lampung, Bandar Lampung Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung 35145

Correspondence Author: nadiajulian@eng.unila.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Submit: 21 Februari 2025

Diterima: 28 Februari 2025

Terbit: 25 Mei 2025

ABSTRAK

Sektor pertanian merupakan sektor unggulan dalam perekonomian Indonesia, termasuk di Provinsi Lampung. Salah satu tantangan yang dihadapi petani adalah efisiensi dalam proses pemupukan. Petani di Desa Padang Ratu, Kabupaten Lampung Utara, masih menggunakan metode pemupukan tradisional yang kurang efisien dan membutuhkan banyak waktu serta tenaga. Oleh karena itu, program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mensosialisasikan penggunaan alat bantu pemupukan sederhana dengan sistem pegas guna meningkatkan efisiensi kerja petani. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 28 Januari 2025 di Desa Padang Ratu dengan melibatkan kelompok tani setempat sebagai partisipan utama. Program ini mencakup tahap sosialisasi, pelatihan, dan praktik langsung penggunaan alat. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa alat ini dapat meningkatkan efisiensi pemupukan dan mengurangi beban kerja petani. Para petani memberikan tanggapan positif terhadap inovasi ini dan menunjukkan antusiasme untuk mengadopsinya dalam kegiatan pertanian mereka. Dengan adanya program ini, diharapkan alat bantu pemupukan dapat diterapkan secara luas dan dikembangkan lebih lanjut untuk meningkatkan produktivitas pertanian di daerah tersebut.

Kata kunci: Alat Bantu Pertanian, Pemupukan, Efisiensi Pertanian.

ABSTRACT

The agricultural sector is a leading sector in Indonesia's economy, including in Lampung Province. One of the challenges faced by farmers is efficiency in the fertilization process. Farmers in Padang Ratu Village, North Lampung Regency, still use traditional fertilization methods, which are inefficient and require a significant amount of time and labor. Therefore, this community service program aims to socialize the use of a simple fertilization aid tool with a spring mechanism to improve farmers' work efficiency. This activity was conducted on January 28, 2025, in Padang Ratu Village, involving local farmer groups as the main participants. The program included socialization, training, and hands-on practice in using the tool. The results showed that this tool could improve fertilization efficiency and reduce farmers' workload. Farmers responded positively to this innovation and showed enthusiasm for adopting it in their agricultural activities. With this program, it is hoped that the fertilization aid tool can be widely implemented and further developed to enhance agricultural productivity in the region.

Keywords: Agricultural Aid Tools, Fertilization, Agricultural Efficiency.

1. PENDAHULUAN

Sektor pertanian merupakan sektor yang utama di negara Indonesia (Susilawati et al, 2021). Sektor pertanian merupakan salah satu pilar utama dalam perekonomian Indonesia, dan sektor ini berkontribusi secara signifikan dalam Produk Domestik Bruto (PDB) nasional dan ketahanan pangan (Fitriadi et al, 2014). Berdasarkan data terbaru periode 2-17 Desember 2024 dari Sistem Informasi Monitoring Pertanaman Padi (Simotandi), Provinsi Lampung memiliki luas baku sawah sebesar 363.875 hektar. Sebagai perbandingan, total luas sawah di Indonesia mencapai 7.463 juta hektar (Mulyani et al, 2022). Dengan demikian, luas baku sawah di Provinsi Lampung berkontribusi sekitar 4,88 % total luas lahan sawah nasional. Oleh karena itu, upaya untuk meningkatkan efisiensi dalam pertanian salah satunya adalah proses pemupukan menjadi hal yang sangat penting untuk meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan petani.

Pemupukan merupakan tahapan penting dalam proses pertanian untuk meningkatkan hasil panen (Munarlan, 2024). Proses pemupukan yang efisien memiliki peran strategis dalam meningkatkan produksi yang dapat dicapai dengan memberikan input yang menghasilkan produksi lebih tinggi. Namun, metode pemupukan tradisional seringkali kurang efisien dan membutuhkan banyak tenaga kerja. Sehingga dampaknya adalah produktivitas dan kualitas hasil pertanian menjadi rendah (Rachmawati, 2020). Dengan proses pemupukan dibantu oleh alat dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pertanian, sehingga dapat menurunkan biaya produksi per unit (Prihatiningtyas, 2023).

Alat pertanian baru, seperti alat pemupukan dengan mekanisme pegas sederhana, dapat mengurangi beban petani dan meningkatkan produktivitas mereka. Salah satu tujuan dari pengembangan alat dan mesin pertanian adalah untuk meningkatkan daya kerja manusia selama proses produksi pertanian. Sistem informasi karakteristik pertanian sangat penting untuk mendukung pengelolaan yang baik dan memudahkan pemantauan kegiatan pertanian (Pasandaran et al, 2017). Banyak orang, seperti pemerintah, penyuluh pertanian, mahasiswa, petani, dan kalangan ilmiah, dapat menggunakan informasi ini.

Sebagai bentuk pengabdian kepada masyarakat program ini bertujuan untuk memberikan keuntungan teknis dan non-teknis kepada petani serta mendorong kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi pertanian. Selain itu, diharapkan bahwa kegiatan pengabdian ini akan menghasilkan inovasi yang bermanfaat bagi petani dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat pertanian dan penerapan alat bantu pertanian untuk proses pemupukan dengan sistem mekanisme pegas sederhana memerlukan komitmen masyarakat. Melalui kegiatan ini, diharapkan masyarakat di Desa Padang Ratu dapat memperoleh pengetahuan dan keterampilan mengenai sistem pegas pada proses pemupukan sehingga dapat mengurangi pekerjaan petani, meningkatkan produktivitas dan juga hasil pertanian.

2. METODE PENGABDIAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan di Desa Padang Ratu, Kabupaten Lampung Utara, dengan sasaran utama kelompok tani yang memiliki ladang atau perkebunan. Program ini bertujuan untuk memperkenalkan dan mensosialisasikan penggunaan alat bantu pemupukan sederhana dengan sistem pegas guna meningkatkan efisiensi pemupukan. Kegiatan ini terdiri dari tiga tahapan utama, yaitu wawancara singkat dengan petani, pembuatan alat, serta sosialisasi dan demonstrasi alat di lapangan. Sosialisasi alat dilaksanakan pada 28 Januari 2025, di mana petani diperkenalkan dengan alat yang telah dibuat dan diuji coba sebelumnya.

Sebelum pembuatan alat, dilakukan wawancara singkat dengan kelompok tani untuk

mengidentifikasi kendala yang mereka hadapi dalam proses pemupukan. Wawancara ini bertujuan untuk mengetahui metode pemupukan yang biasa dilakukan, jenis pupuk yang sering digunakan dan kendala utama yang dihadapi petani selama proses pemupukan. Berdasarkan hasil wawancara, dilakukan perancangan alat sesuai dengan kebutuhan petani.. Bahan-bahan yang digunakan sederhana seperti pipa PVC dengan ukuran yang bervariasi, kemudian pegas dan kayu sebagai mekanisme buka-tutup katup. Adapun spesifikasi bahan yang digunakan dalam membuat alat bantu pemupukan yaitu sebagai berikut:

1. Pipa dengan ukuran $\frac{3}{4}$ inchi sebagai penghubung dari tank penyimpanan atas ke bawah, panjang yang digunakan adalah 50 cm.
2. Pipa dengan ukuran 1 inchi sebagai katup buka tutup yang terhubung langsung dengan pegas sebagai penopang, panjang pipa yang digunakan adalah 25 cm.
3. Pipa dengan ukuran 2,5 inchi sebagai tank/penyimpanan pupuk saat di bawa-bawa berjalan.
4. *Reducer* dengan ukuran $\frac{3}{4}$ inchi-2,5 inchi. *Reducer* ini berguna sebagai penghubung pipa bawah dengan tangki/penyimpanan.
5. Potongan kayu berbentuk bulat dengan ukuran sesuai dengan diameter dalam pipa $\frac{3}{4}$ inchi sebagai mekanisme keluarnya pupuk dengan mudah, Kayu dipotong dengan ujung kayu berbentuk sudut 45 derajat.
6. Pegas/*spring* yang sebagai penggerak pembuka katup pada pipa dengan ukuran $\frac{3}{4}$ inchi dan ukuran 1 inchi.

Tahap terakhir adalah sosialisasi dan demonstrasi alat. Kegiatan ini terdiri dari pemaparan materi mengenai pentingnya efisiensi dalam pemupukan serta manfaat alat bantu pemupukan sederhana lalu dilanjutkan dengan demonstrasi penggunaan alat secara langsung. Selama kegiatan ini petani juga diberi kesempatan untuk mencoba langsung agar mereka dapat memahami cara mengoperasikan alat secara langsung. Kemudian kegiatan dilanjutkan dengan sesi tanya jawab, di mana petani dapat menyampaikan pertanyaan, memberikan masukan, atau berbagi pengalaman mengenai metode pemupukan yang biasa mereka gunakan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Program pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Aula Desa Padang ratu pada Selasa, 28 Januari 2025, dengan peserta berasal dari kelompok tani desa Padang Ratu. Kegiatan ini memiliki beberapa tahap. Tahap pertama yaitu wawancara dari beberapa warga yang profesinya sebagai buruh tani. Dengan menyamakan keluhan serta tantangan yang terjadi di ladang. Hasilnya adalah masyarakat masih menggunakan cara tradisional dalam proses pemupukan. Proses pemupukan dilakukan secara langsung dengan pupuk ditabur satu-persatu ke tanaman yang membuat petani harus membungkuk dalam prosesnya. Proses ini sering kali membuat petani kelelahan dan memakan waktu yang lama.

Tahap kedua yaitu melakukan desain pembuatan alat pemupukan sederhana menggunakan software desain dan tahap selanjutnya yaitu pembuatan alat pemupukan sederhana. Proses pembuatan alat pemupukan ini dibuat dari bahan PVC (*Polyvinyl chloride*) dengan 3 ukuran kombinasi yang cocok ($\frac{3}{4}$; 1; 2,5 inchi), sambungan pipa, tutup paralon, karat ban/spring, sekrup, dan batang kayu dengan salah satu ujung nya berbentuk 45 derajat.

Tahap selanjutnya yaitu pemberian materi terkait alat pemupukan sederhana serta cara penggunaan alat kepada masyarakat. Pada tahap ini masyarakat diberikan materi berupa bahan apa saja yang digunakan untuk membuat alat pemupukan, kemudian masyarakat juga diajarkan cara perakitan alat. Pada pemberian materi ini masyarakat diberikan langkah-

langkah terkait pembuatan alat berupa standar ukuran yang digunakan dalam pembuatan alat pemupukan ini, bagaimana cara perakitannya, dan bagaimana cara penggunaan alat pemupukan sederhana ini. Praktik langsung penggunaan alat juga dilakukan guna memperkuat pengetahuan masyarakat mengenai penggunaan alat sederhana pemupukan dengan sistem mekanisme ini.



Gambar 1. Tahap Desain Alat



Gambar 2. Alat Pemupukan Sederhana



Gambar 4. Penyampaian Materi



Gambar 5. Kelompok Tani Desa Padang Ratu

Program pengabdian masyarakat yang dilaksanakan oleh Tim Universitas Lampung dalam sosialisasi pembuatan alat pemupukan sederhana ini telah berhasil membuat peserta antusias dan menyadari bahwa pentingnya inovasi dalam sektor pertanian. Inovasi sederhana ini dapat membantu masyarakat dalam efisiensi waktu dalam proses pemupukan tanaman dan alat ini proses pemupukan dapat dilakukan dalam waktu yang singkat dan dengan pemberian jumlah pupuk yang tepat, sehingga dapat meningkatkan hasil pertanian. Masyarakat menyadari bahwa dengan bahan sederhana ternyata dapat menciptakan inovasi dibidang pertanian yang dapat meringankan beban kerja mereka.

Hasil ini sejalan dengan program pengabdian kepada masyarakat lainnya yang mengembangkan alat bantu pertanian sederhana untuk meningkatkan efisiensi kerja petani. Misalnya, program yang dilakukan oleh Tim Universitas Wahid Hasyim yang mengembangkan alat penyiang gulma dan pemupuk padi otomatis dengan metode Dropping Knock. Alat ini dirancang untuk memudahkan petani dalam proses penyiangan dan pemupukan secara simultan, tanpa memerlukan sumber energi tambahan, sehingga meningkatkan efisiensi waktu dan tenaga dalam budidaya padi (Irawan et al, 2019). Selain itu, program yang dilakukan oleh Tim KKN Universitas Hasanuddin memperkenalkan alat penabur pupuk sederhana yang dirancang untuk membantu petani dalam pemupukan yang lebih efisien. Alat ini dibuat dari bahan yang mudah didapat dan dirancang sedemikian rupa agar mudah digunakan oleh petani, terutama bagi mereka yang sudah lanjut usia. Hasilnya, alat ini berhasil mempercepat proses pemupukan dan mengurangi beban kerja petani (Hidayah et al, 2025).

Jika dibandingkan dengan alat pemupukan mekanis lainnya, alat yang dikembangkan dalam program ini memiliki kelebihan dalam kesederhanaan desain dan kemudahan penggunaannya. Tidak membutuhkan listrik atau baterai, sehingga sangat cocok digunakan oleh petani di pedesaan yang memiliki keterbatasan akses terhadap teknologi pertanian modern. Selain itu, alat ini juga dapat dibuat dengan biaya yang relatif murah, sehingga lebih mudah diadopsi oleh masyarakat luas. Dengan adanya program ini, diharapkan petani di Desa Padang Ratu dapat lebih terbuka terhadap inovasi pertanian yang mampu meningkatkan produktivitas dengan cara yang lebih efisien. Ke depannya, pengembangan lebih lanjut dapat dilakukan dengan uji coba dalam skala lebih luas serta penyesuaian desain alat berdasarkan masukan dari petani, agar alat ini semakin optimal dan dapat digunakan secara luas di sektor pertanian Indonesia.

4. KESIMPULAN

Program pengabdian kepada masyarakat ini menunjukkan bahwa dengan bahan dan alat sederhana masyarakat di Desa Padang Ratu dapat membuat alat bantu pemupukan dengan mekanisme pegas sederhana. Alat ini dapat meningkatkan efisiensi dalam proses pemupukan, dapat mengurangi pekerjaan petani, dan juga proses pemupukan lebih akurat. Kegiatan ini mendapatkan tanggapan positif dari masyarakat dan masyarakat siap untuk menggunakan inovasi tersebut dalam kegiatan pertanian mereka. Harapannya dengan program kegiatan ini, masyarakat khususnya petani dapat melakukan proses pemupukan dengan lebih cepat, efisien, dan hemat tenaga, sehingga dapat menghasilkan produk pertanian yang lebih baik.

Dari hasil kegiatan ini, terdapat beberapa rekomendasi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan produktivitas pertanian secara lebih luas. Bagi pemangku kepentingan, seperti pemerintah daerah dan dinas pertanian, program serupa dapat didukung lebih lanjut dengan penyediaan pelatihan berkelanjutan serta bantuan dalam pengadaan alat bagi petani yang ingin mengadopsinya. Selain itu, evaluasi kebijakan terkait mekanisasi pertanian skala kecil perlu dilakukan agar inovasi sederhana seperti ini dapat diintegrasikan dalam program pertanian berkelanjutan di tingkat desa dan kabupaten.

Untuk pengembangan lebih lanjut, dapat difokuskan pada pengujian alat dalam berbagai kondisi lahan pertanian, termasuk pada lahan sawah atau tanaman hortikultura yang memiliki kebutuhan pemupukan berbeda. Selain itu, modifikasi alat dengan bahan yang lebih tahan lama dan ergonomis dapat menjadi inovasi berikutnya agar alat lebih mudah digunakan dalam skala yang lebih luas. Pengembangan teknologi sederhana lainnya, seperti alat bantu tanam atau penyebar benih berbasis mekanisme pegas, juga dapat menjadi solusi untuk meningkatkan efisiensi kerja petani.

Dengan adanya program ini, diharapkan masyarakat, terutama kelompok tani, semakin terbuka terhadap inovasi yang dapat meningkatkan produktivitas pertanian secara efisien dan berkelanjutan.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Lampung atas dukungan yang diberikan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Ucapan terima kasih juga diberikan kepada perangkat dan warga Desa Padang Ratu, Kabupaten Lampung Utara atas partisipasi dan dukungan terhadap kegiatan ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

Fitriadi, F., Junaidi, A., & Darma, C. (2024). Convergence in the Agricultural Economic Industry in Indonesia: A Dynamic Konvergensi pada Industri Ekonomi Pertanian di

- Indonesia: Sebuah Dinamika. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 17, 217–2. <https://doi.org/10.19184/jsep.v17i2.45359>
- Hidayah, N., & Yumeina, D. (2025). Pembuatan Alat Penabur Pupuk Sederhana (Manufacture of Simple Fertilizer Sowing Device). *OPEN ACCESS Jurnal Abditechno*, 5(1). <https://doi.org/10.70124/abditechno.vi.1756/AbdiTecno.2025>
- Irawan, F., Luxfi'i, Z., Hidayat, S., Kharisma, E., Perdana, D., Dyah Safitri, R., & Salahudin, D. X. (2019). Inovasi Alat Penyanggul Gulma dan Pemupuk Padi Otomatis dengan Metode Dropping Knock (Vol. 1). *Prosiding SNST ke-10*. https://publikasiilmiah.unwahas.ac.id/index.php/PROSIDING_SNST_FT/article/view/2821/2757
- Mulyani, A., Mulyanto, B., Barus, B., Retno Panuju, D., Husnain, dan, & Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, B. (2022). Analisis Kapasitas Produksi Lahan Sawah untuk Ketahanan Pangan Nasional Menjelang Tahun 2045 Analysis of Rice Field Production Capacity for National Food Security By 2045. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 16(1), 33–50. <https://doi.org/10.21082/jsdl.v16n1.2022.33-50>
- Pasandaran, E., Syakir, M., Heriawan, R., Muhammad, D., & Yufdy, P. (n.d.). *Menuju Pertanian Modern Berkelanjutan*. Jakarta: IAARD Press.
- Prihatiningtyas, S., Fahimah, M., Qomarian, N. K. U., Ulla, L., Yuliani, F. S., & Khotimah, K. (2023). Revitalisasi Pertanian Berkelanjutan Kelompok Tani Kabupaten Jombang: Penerapan Alat Penabur Pupuk Semi Otomatis. *Jurnal Abdimas BSI*, 6, 296–308. <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/abdimas>
- Rachmawati, R. R. (2021). Smart Farming 4.0 untuk Mewujudkan Pertanian Indonesia Maju, Mandiri, dan Modern. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 38(2), 137. <https://doi.org/10.21082/fae.v38n2.2020.137-154>
- Susilawati, Dermawan, A. B., & Haerudin. (2021). Sosialisasi Inovasi Teknologi Bidang Pertanian di Kampung Pondok Bales Desa Lemah Subur. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4, 496–499. <https://journal.ummat.ac.id/index.php/jpmb/article/view/3951>
- Wunarlan, I. (2024). Pelatihan Pembuatan Alat Tabur Pupuk Tanaman Sederhana bagi Petani. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknologi Pertanian*, 3, 113–121. <https://ejournal.ung.ac.id/index.php/jpmt/article/view/30043>