

Revitalisasi Pertanian Berkelanjutan Kelompok Tani Kabupaten Jombang: Penerapan Alat Penabur Pupuk Semi Otomatis

Suci Prihatiningtyas^{1*}, Mar'atul Fahimah², Umi Kulsum Nur Qomariah³,
Latifatul Ulla⁴, Sita Fitri Yuliani⁵, Khusnul Khotimah⁶

^{1,2,3,4,5,6} Universitas KH. A. Wahab Hasbullah, Indonesia

e-mail: ^{1*}suciningtyas@unwaha.ac.id, ²maratulfahimah@unwaha.ac.id,
³umi.kulsum@unwaha.ac.id, ⁴latifatululla79@gmail.com, ⁵sitajoe670@gmail.com,
⁶noelkhusnul28@gmail.com

Abstrak

Pengembangan mekanisasi pertanian di suatu wilayah di Indonesia relevan jika berpedoman bahwa penerapan alat mesin pertanian tersebut minimal dapat membayar harganya sendiri, dapat menekan biaya produksi, serta tidak menimbulkan pengaruh lingkungan yang tidak dikehendaki. Mekanisasi pertanian bertujuan untuk memberikan inovasi teknologi terkait alat pertanian kepada para petani melalui penyuluhan. Dengan demikian, kelompok tani di Desa Mojokrapak perlu dibekali pengetahuan dan keterampilan terkait pengembangan mekanisasi pertanian melalui penerapan teknologi tepat guna berupa alat penabur pupuk semi otomatis sehingga diharapkan mampu mengurangi kejerihan kerja petani, memperbaiki mutu hasil, meningkatkan efisiensi tenaga, efisiensi waktu, pendapatan dan kesejahteraan petani serta menekan biaya produksi karena memanfaatkan barang-barang bekas sebagai alat pertanian berteknologi. Metode pengabdian meliputi observasi, perencanaan, sosialisasi (ceramah, demonstrasi, pelatihan), monitoring dan evaluasi. Dari hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan, respon petani terhadap pelatihan sangat antusias dan positif. Dari angket respon yang diberikan kepada petani, presentase hasil rata-rata secara keseluruhan berkategori baik dan sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa dilaksanakannya kegiatan pengabdian kepada masyarakat, memberikan dampak ekonomi dan sosial yang nyata bagi masyarakat sehingga mampu menjawab permasalahan petani terkait penerapan mekanisasi pertanian melalui penggunaan alat pertanian berteknologi sederhana yang lebih ekonomis dan efisien.

Kata Kunci: Alat penabur pupuk semi otomatis, teknologi tepat guna, inovasi pertanian

Abstract

The development of agricultural mechanization in an region in Indonesia is relevant if it is guided by the principle that the application of the agricultural machinery can at least pay its own price, can reduce production costs, and does not cause unwanted side effects. Agricultural mechanization in question is to provide technological innovations related to agricultural tools to farmers through counseling. Thus, farmer groups in Islamic boarding schools need to be equipped with knowledge and skills related to the development of agricultural mechanization



through the application of appropriate technology in the form of semi-automatic fertilizer sowing equipment so that it is expected to be able to reduce the labor of farmers, improve yield quality, increase energy efficiency, time efficiency, income and welfare. farmers and reduce production costs because they use used goods as technological agricultural tools/machines. Service methods include observation, planning, socialization (lectures, demonstrations, training), monitoring and evaluation. From the results of the community service activities that have been carried out, the response of farmers to the training is very enthusiastic and positive. From the response questionnaires given to farmers, the percentage of average yields as a whole is categorized as good and very good. This shows that the implementation of community service activities provides a real economic and social impact for the community so that they are able to answer farmers' problems related to the application of agricultural mechanization through the use of simple technology agricultural tools that are more economical and efficient.

Keywords: *Semi-automatic fertilizer spreader, appropriate technology, agricultural innovation*

Pendahuluan

Indonesia merupakan negara agraris dimana pertanian merupakan basis utama perekonomian nasional (Aryawati & Budhi, 2018). Pengembangan sektor pertanian sendiri merupakan salah satu strategi kunci dalam memacu pertumbuhan ekonomi pada masa mendatang (Kembauw et al., 2015). Pembangunan pertanian pada dasarnya adalah suatu proses perubahan pada berbagai aspek di bidang pertanian (Nurwahyuningsih et al., 2019). Menurut Aldillah (2016), Salah satu masalah mendasar yang dihadapi dalam pembangunan pertanian di Indonesia adalah rendahnya penguasaan mekanisasi pertanian. Penguasaan mekanisasi pertanian meliputi tiga aspek penting. Pertama, penyerapan teknologi alat dan mesin pertanian yang tepat guna. Umumnya, petani kurang memiliki data dan informasi yang memadai mengenai jenis alat dan mesin pertanian yang sesuai dengan kebutuhan. Kedua, penyesuaian teknologi alat dan mesin pertanian yang tepat guna. Hal ini terkait dengan rendahnya kemampuan dan keterampilan petani serta pengusaha alat dan mesin pertanian dalam menyesuaikan teknologi yang sudah ada dengan kebutuhan produksi. Ketiga, penciptaan atau rekayasa teknologi alat dan mesin pertanian yang tepat guna. Rendahnya kemampuan dan keterampilan para pengrajin atau pabrikan dalam menciptakan dan menerapkan alat dan mesin pertanian yang sesuai dengan kebutuhan petani di lapangan.

Saat ini, mayoritas pertanian masih bersifat subsisten atau tradisional. Pertanian subsisten merujuk pada kegiatan produksi pertanian yang bertujuan memenuhi kebutuhan pokok keluarga petani itu sendiri (Sedana, 2015). Dalam pertanian subsisten, komoditi pertanian ditanam hanya untuk konsumsi sehari-hari (komoditas primer) dan menggunakan teknologi budidaya yang terbatas. Hal ini berarti pengetahuan dan teknologi terkait budidaya serta aspek di luar pertanian (*off-farm*) juga terbatas. Dampaknya adalah produktivitas dan kualitas hasil pertanian menjadi rendah karena tidak memaksimalkan penggunaan teknologi pada alat pertanian yang digunakan (Rachmawati, 2020).

Kecamatan Tembelang adalah salah satu kecamatan yang terdapat di Kabupaten Jombang Jawa Timur. Kecamatan Tembelang terdiri dari 15 desa salah satunya desa Mojokrapak. Penduduk Kecamatan Tembelang kebanyakan bertani dengan luas 2.260 Ha. Para petani menggunakan lahan pertanian tersebut dengan sebaik-baiknya dengan tujuan untuk dapat mencukupi kebutuhan keluarganya. Disamping juga dapat di jual hasilnya untuk modal lagi ke pertanian. Di Kecamatan Tembelang orang-orang bisa menanam 3 kali dalam 1 tahun. Kelompok tani desa Mojokrapak masih menggunakan metode tradisional. Dalam kegiatan pemupukan tanaman misalnya. Sebagian besar petani melakukan pemupukan tanaman secara manual yakni dengan cara menaburkan pupuk secara langsung menggunakan tangan. Fakta ini sesuai dengan hasil wawancara yang dilakukan oleh pihak pelaksana Pengabdian Kepada Masyarakat dengan ketua kelompok tani Desa Mojokrapak saat melakukan observasi. Ketua kelompok tani Desa Mojokrapak mengatakan bahwa, para petani disana masih sangat awam dengan alat pertanian berteknologi karena kurang meratanya distribusi alat pertanian ke desa. Selain itu, harga alat pertanian juga tergolong lumayan mahal untuk dimiliki. Sebenarnya, hal ini sangat memberatkan petani karena disamping proses pemupukan yang lambat, tenaga yang dibutuhkan juga cukup banyak sehingga menimbulkan efek lain seperti kelelahan, sakit pinggang, dan lain-lain sebab badan terus membungkuk selama proses pemupukan berlangsung.

Oleh karena itu perlu dicari upaya yang dapat meningkatkan efisiensi waktu, efisiensi tenaga, efektivitas kerja, mengurangi kelelahan kerja, meningkatkan kualitas hasil, menekan biaya, serta menurunkan kehilangan hasil selama kegiatan. Efisiensi dan efektivitas tersebut akan dapat dicapai melalui dukungan penerapan mekanisasi pertanian (Sulaiman et al., 2018). Pengembangan mekanisasi pertanian di suatu wilayah di Indonesia relevan jika berpedoman bahwa penerapan alat mesin pertanian tersebut minimal dapat membayar harganya sendiri, dapat menekan biaya produksi, serta tidak menimbulkan pengaruh lingkungan yang tidak dikehendaki.

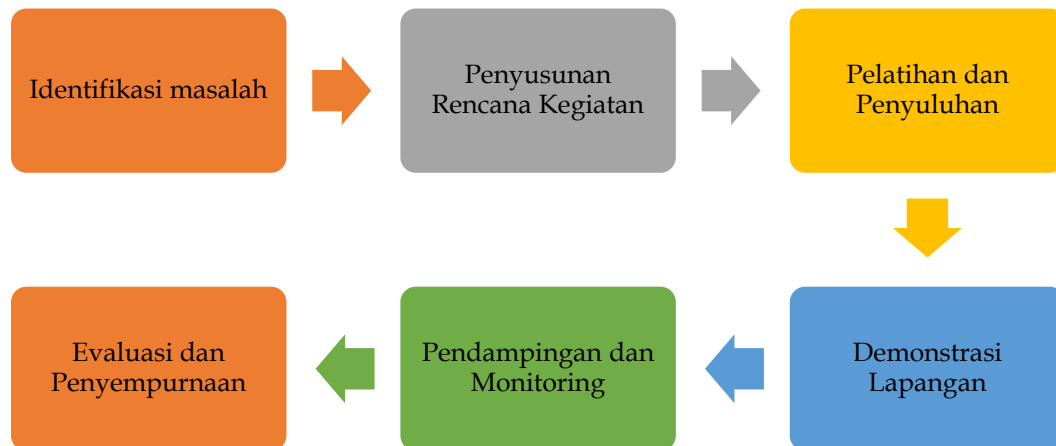
Mekanisasi pertanian yang dimaksud adalah dengan memberikan inovasi teknologi terkait alat pertanian kepada para petani melalui penyuluhan. Di samping perancangan inovasi teknologi, peran penyuluhan akan lebih penting dalam mempercepat aliran informasi dan inovasi kepada masyarakat petani (Pasandaran et al., 2017). Dengan menggandeng kelompok tani, diseminasi teknologi pertanian kepada para petani akan lebih efisien karena kelompok tani dianggap sebagai organisasi yang efektif untuk memberdayakan petani, meningkatkan produktivitas, pendapatan dan kesejahteraan petani. Sehingga peran kelompok tani tidak hanya sebagai media untuk menyalurkan bantuan-bantuan pemerintah, tetapi juga sebagai agen penerapan teknologi baru (Hadi et al., 2019).

Dengan demikian, kelompok tani di Desa Mojokrapak perlu dibekali pengetahuan dan keterampilan terkait pengembangan mekanisasi pertanian melalui penerapan teknologi tepat guna berupa alat penabur pupuk semi otomatis. Adapun harapannya mampu mengurangi kejerihan kerja petani, memperbaiki mutu hasil, meningkatkan efisiensi tenaga, efisiensi waktu, pendapatan dan kesejahteraan petani serta menekan

biaya produksi. Hal ini dikarenakan memanfaatkan barang-barang bekas sebagai alat pertanian berteknologi.

Metode

Metode pelaksanaan yang diterapkan dalam pengabdian ini adalah pendekatan secara klasikal dan individual. Pendekatan klasikal dilakukan pada saat pemberian teori tentang alat penabur pupuk semi otomatis. Sedangkan pendekatan individual dilakukan pada saat latihan membuat alat penabur pupuk semi otomatis. Metode pelaksanaan pengabdian secara terperinci dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Pengabdian

Adapun penjelasan tahapan pelaksanaan pengabdian sesuai dengan Gambar 1 sebagai berikut:

- Identifikasi Permasalahan: Mengidentifikasi permasalahan utama dalam pertanian di Desa Mojokrapak Kabupaten Jombang melalui survei dan diskusi dengan petani dan pihak terkait.
- Penyusunan Rencana Pengabdian: Membuat rencana pengabdian yang mencakup metode, tujuan, dan kegiatan yang akan dilakukan, serta waktu pelaksanaan dan hasil yang diharapkan.
- Pelatihan dan Penyuluhan: Melakukan pelatihan dan penyuluhan kepada petani tentang penerapan teknologi tepat guna dalam pertanian.
- Demonstrasi Lapangan: Mengadakan demonstrasi lapangan untuk mempraktikkan langsung penerapan teknologi tepat guna dan memastikan pemahaman yang baik oleh petani.
- Pendampingan dan Monitoring: Memberikan pendampingan kepada petani dalam menerapkan teknologi tepat guna dan melakukan pemantauan untuk memastikan implementasi yang efektif.
- Evaluasi dan Penyempurnaan: Melakukan evaluasi atas hasil implementasi teknologi tepat guna dan melakukan perbaikan atau penyempurnaan jika diperlukan.

Proyek pengabdian ini direncanakan berlangsung selama 6 bulan, dimulai dari bulan Mei hingga Oktober 2023. Instrumen pengumpulan data berupa lembar observasi dan angket penggunaan alat penabur pupuk semi otomatis. Pelaksanaan kegiatan ini juga

dibantu oleh dua orang dosen dan 3 orang mahasiswa untuk melakukan observasi pada petani di desa Mojokrapak dan ketika kegiatan pendampingan dan penerapan berlangsung.

Alat-alat khusus yang diperlukan:

- a. Bahan-bahan pelatihan: materi pelatihan, pamflet, dan leaflet untuk digunakan dalam penyuluhan dan pelatihan kepada petani.
- b. Alat demonstrasi: alat penabur semi otomatis yang akan digunakan dalam demonstrasi lapangan.
- c. Peralatan monitoring: alat untuk mengumpulkan data dan informasi terkait hasil penerapan teknologi tepat guna, seperti formulir survei dan perangkat perekam data.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian bagi masyarakat ini diikuti oleh petani desa Mojokrapak Kecamatan Tembelang Kabupaten Jombang. Adapun hasil yang diperoleh dari kegiatan ini antara lain:

1. Identifikasi Permasalahan

Semua petani yang ada di kelompok tani Mojokrapak Kabupaten Tembelang Jombang merupakan sasaran pengabdian kepada masyarakat. Dengan mempertimbangkan mayoritas profesi yang digeluti oleh masyarakat di Desa Mojokrapak adalah 53% petani, 21% karyawan, 17% pendidik dan 9% wirausaha. Sasaran ditentukan setelah dilakukannya observasi. Observasi dilakukan dengan wawancara melalui 2 tahap yaitu tahap awal dilakukan terhadap seluruh kepala dusun dan tahap kedua dilakukan terhadap ketua kelompok tani terkait pertanian di Desa Mojokrapak. Adapun tujuan observasi untuk menganalisis situasi dan masalah yang dihadapi oleh masyarakat khususnya para petani di Desa Mojokrapak.

2. Penyusunan Rencana Kegiatan

Adapun perencanaan kegiatan meliputi:

a. Identifikasi Kebutuhan Masyarakat

Pada tahap identifikasi, dilakukan survey lokasi secara langsung dengan melihat kondisi dan potensi yang ada di Desa Mojokrapak Kecamatan Tembelang Kabupaten Jombang Jawa Timur. Peneliti tidak hanya mengamati lokasi melalui *survey*, melainkan juga menganalisis kebutuhan melalui wawancara yang dilakukan meliputi profil kelompok tani, permasalahan dalam pertanian, kebutuhan dan harapan, tingkat pemahaman teknologi, kesiapan dan dukungan, potensi dan kendala, dan sumber daya yang tersedia. Wawancara dilakukan dengan berbagai pihak agar kegiatan pengabdian yang akan dilakukan sesuai dengan kebutuhan sasaran. Sehingga kegiatan yang akan diadakan diharapkan dapat di apresiasi dengan baik oleh masyarakat karena masyarakat mendapatkan manfaat baik pengetahuan maupun ketrampilan yang baru. Identifikasi yang dilakukan diantaranya: identifikasi sumber daya manusia, identifikasi sumber daya alam, identifikasi teknologi petani, dan identifikasi kebiasaan petani.

b. Perancangan

Tahap perencanaan dilakukan sesuai dengan hasil identifikasi kebutuhan masyarakat yang telah dilakukan sebelumnya. Pada tahap ini, pelaksana kegiatan menentukan dan merancang produk yang akan dibuat atau dikembangkan sesuai dengan data yang diperoleh dari identifikasi kebutuhan masyarakat.

c. Pembuatan

Pada tahap pembuatan, pelaksana kegiatan merealisasikan produk yakni berupa alat penabur pupuk semi otomatis berdasarkan masalah yang telah didapat dari tahap identifikasi dan disusun berdasarkan perencanaan yang telah dilakukan pada tahap perencanaan, yang kemudian direalisasikan sesuai kebutuhan masyarakat.

Adapun langkah-langkah pembuatan produk sebagai berikut:

- 1) Menyiapkan alat dan bahan diantaranya: gergaji besi, pisau, gunting, obeng, lem tembak, jarum dan benang jahit, 1 lonjor pipa ukuran 1/2" dim, 1 lonjor pipa ukuran 3/4" dim, 1 buah galon bekas, 1 buah ban bekas, 1 buah kayu panjang 10 cm berdiameter 3/4" dim, 1 buah sekrup 3 cm, 3 m tali webbing, dan 2 buah ring belt.
- 2) Memotong pipa ukuran 1/2" dim sepanjang ± 40 cm dan pipa ukuran 3/4" dim sepanjang ± 55 cm, kemudian lubangi masing-masing pipa membentuk segitiga dengan jarak 3 cm dari pangkal pipa.
- 3) Melubangi bagian belakang pipa ukuran 1/2" dim sepanjang ± 10 cm.
- 4) Membentuk kayu mengikuti bentuk lubang pipa ukuran 3/4" dim.
- 5) Memasukkan kayu tersebut kedalam pipa ukuran 3/4" dim.
- 6) Memasukkan pipa ukuran 3/4" dim dengan kayu kedalam pipa ukuran 1/2" dim.
- 7) Memasang sekrup pada bagian belakang pipa ukuran 3/4" dim yang sudah di lubangi dengan mengikuti pola pipa belakang ukuran 1/2" dim.
- 8) Mengaitkan sekrup dengan tali ban, kemudian ikat pada pipa dengan jarak 20 cm dari sekrup.
- 9) Menyambungkan pipa ukuran 3/4" dim lainnya yang berukuran 60 cm menggunakan pipa sambungan T.
- 10) Memotong pipa ukuran 1/2" dim sepanjang 15 cm, kemudian melubangi tutup galon sebesar diameter pipa ukuran 1/2" dim.
- 11) Memasukkan pipa pada tutup galon dan rekatkan dengan lem tembak.
- 12) Menyambungkan galon dengan alat penabur pupuk semi otomatis yang telah dirangkai menggunakan ban bekas pada bagian pipa sambungan T, sebagai jalur turunnya pupuk dari galon ke alat penabur pupuk semi otomatis. Langkah selanjutnya adalah memasangkan tali *webbing* dan *ring belt* pada galon yang sudah di sesuaikan dengan ukuran badan.

d. Uji Operasi

Pada tahap uji operasi, dilakukan pengujian lapangan operasional untuk mengetahui kelayakan produk yang berupa alat penabur pupuk semi otomatis yang melibatkan 17 petani di Desa Mojokrapak. Hasil rata-rata penilaian yang

diperoleh pada uji lapangan operasional melalui angket adalah 80,64% dengan kriteria baik. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa alat penabur pupuk semi otomatis layak dan dapat dipergunakan dalam pemupukan tanaman. Para petani juga memberi tanggapan atau komentar positif dan merasa sangat tertarik terhadap pelatihan yang diadakan.

e. Pendampingan Operasional

Pada tahap ini, dilakukan monitoring dan evaluasi. Monitoring dilakukan untuk mengetahui kendala yang ada dalam proses pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dilihat dari perkembangan kegiatan yang dilaksanakan kemudian mencari solusi dari permasalahan tersebut. Setelah tahap monitoring selesai, selanjutnya dilakukan evaluasi. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kekurangan dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat sehingga dapat dilakukan perbaikan. Tahap ini dilakukan oleh mahasiswa, dosen dan masyarakat Desa Mojokrapak Kecamatan Tembelang Kabupaten Jombang.

f. Penerapan TTG Kepada Masyarakat

Pada tahap ini, masyarakat diajak untuk merasakan sendiri manfaat yang dihasilkan dari kegiatan pelatihan ini. Dengan melihat hasil dari pengabdian kepada masyarakat, diharapkan 80% masyarakat menjadi semakin berminat untuk mengaplikasikan serta mengembangkan secara mandiri, sadar akan pentingnya manfaat alat berteknologi dalam pertanian, permasalahan terkait waktu dan tenaga yang terlalu banyak dibutuhkan akibat pemupukan secara manual menggunakan tangan dapat terpecahkan, taraf ekonomi mitra bertambah, dan dapat menjadi contoh bagi daerah-daerah di sekitarnya.

3. Pelatihan dan Penyuluhan

Metode ini dipilih untuk menyampaikan konsep-konsep yang penting untuk dimengerti dan dikuasai oleh peserta pelatihan. Penggunaan metode ini dengan pertimbangan bahwa metode ceramah yang dikombinasikan dengan gambar-gambar, animasi dan display dapat memberikan materi yang relatif banyak secara padat, cepat dan mudah (Anggraini., 2021). Materi ceramah (Gambar 2) yang diberikan meliputi: latar belakang diadakannya pelatihan, manfaat penerapan inovasi teknologi alat tepat guna dalam pertanian, metode dan teknik pembuatan alat penabur pupuk semi otomatis, serta kelebihan dan kekurangan dari alat penabur pupuk semi otomatis.



Gambar 2. Ceramah Tentang Materi Pelatihan

4. Demonstrasi lapangan

Metode demonstrasi adalah cara penyajian materi dengan memperagakan atau mempertunjukkan kepada audien suatu proses, situasi, atau benda tertentu yang sedang dipelajari (Ubaedillah et al., 2020). Metode ini melibatkan penggunaan contoh nyata atau tiruan yang sering disertai dengan penjelasan lisan untuk membantu audien memahami materi dengan lebih baik. Metode demonstrasi dapat digunakan dalam konteks pembelajaran untuk memberikan gambaran yang lebih jelas dan praktis mengenai topik yang dipelajari. Metode ini dipilih untuk menunjukkan suatu proses kerja yaitu tahap-tahap dalam pembuatan alat penabur pupuk semi otomatis. Demonstrasi dilakukan oleh pemateri di hadapan peserta yakni petani di Desa Mojokrapak, sehingga peserta pelatihan dapat mengamati secara langsung metode dan teknik pembuatan alat (Gambar 3).



Gambar 3. Demonstrasi Pembuatan Alat Penabur Pupuk Semi Otomatis

5. Pendampingan dan Monitoring

Setelah diadakan demontrasi pembuatan alat penabur pupuk semi otomatis, maka selanjutnya akan diadakan pelatihan pembuatan alat penabur pupuk semi otomatis. Metode ini digunakan untuk meningkatkan keterampilan peserta pelatihan dalam pembuatan alat penabur pupuk semi otomatis. Sehingga kedepannya, petani di Desa Mojokrapak dapat menerapkan dan mempraktikkannya secara mandiri. Adapun hasil yang dipelatihan ini dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Pelatihan Pembuatan Alat Penabur Pupuk Semi Otomatis

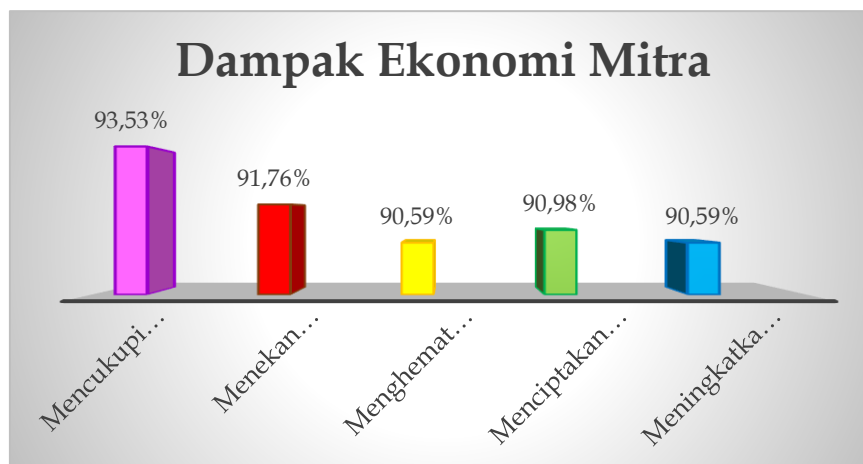
6. Evaluasi dan Penyempurnaan

Selama kegiatan pemantauan berlangsung, pelaksana Pengabdian Kepada Masyarakat menilai hasil yang diperoleh selama pelatihan berlangsung. Dengan membandingkan realisasi masukan (*input*) berupa informasi dan demonstrasi, keluaran (*output*) berupa produk yang dihasilkan berupa alat penabur pupuk semi otomatis, dan hasil (*outcome*) berupa manfaat, respon petani dan peningkatan berbagai aspek sesuai dengan harapan pelaksana Pengabdian Kepada Masyarakat, untuk dijadikan sebagai dasar pengambilan keputusan tentang tingkat keberhasilan yang telah dicapai dan tidak selanjutnya yang diperlukan. Dilakukan juga *monitoring* untuk mengamati perkembangan dan kemajuan dari pelatihan, identifikasi permasalahan atau hambatan serta antisipasinya selama kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan.

Adapun dampak dari kegiatan sosialisasi dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Dampak Ekonomi

Penerapan teknologi tepat guna berupa alat penabur pupuk semi otomatis ini memberikan dampak ekonomi bagi masyarakat yang dilihat dari hasil angket yang diisi oleh petani. Adapun hasil respon peserta dalam pelatihan dan sosialisasi ini terkait dampak ekonomi (peningkatan omset) dapat dilihat pada Gambar 5.



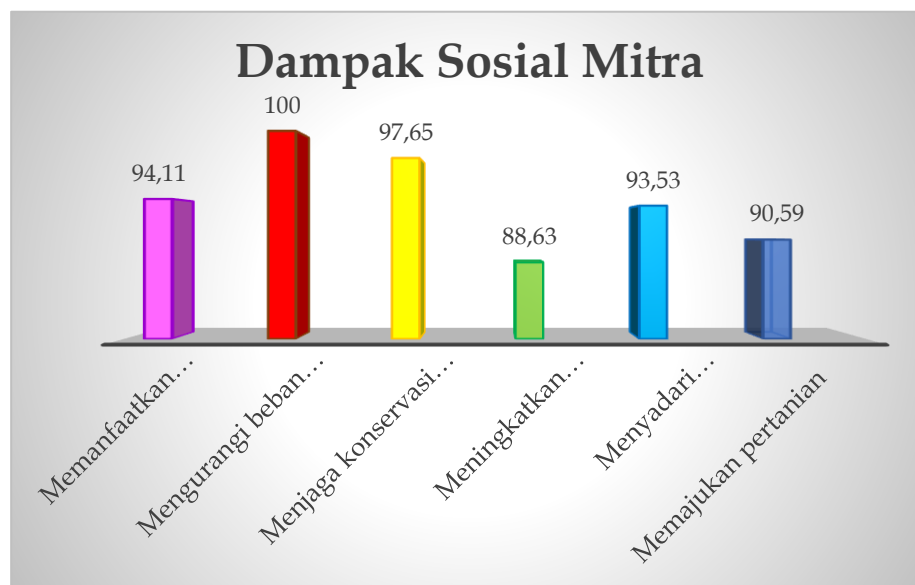
Gambar 5. Dampak Pengabdian Kepada Masyarakat Terhadap Ekonomi Mitra

Berdasarkan gambar, persentase rata-rata yang diperoleh dari respon petani sebesar 93,53% menyatakan bahwa produk yang di sosialisasikan mencukupi ketersediaan bahan baku karena dapat mudah ditemukan di lingkungan sekitar. Selain itu, petani merasakan dampak perekonomian yakni menekan beban produksi dan menghemat biaya perawatan sebesar dengan presentase rata-rata respon sebesar 91,76% dan 90,59%. Dengan memanfaatkan barang-barang bekas, petani dapat menciptakan peluang usaha baru sehingga dapat meningkatkan perekonomian masyarakat dengan hasil respon sebesar 90,98% dan 90,59%.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Perdana et al., (2020) yang menunjukkan bahwa penerapan teknologi tepat guna dapat memberikan dampak terhadap ekonomi yakni peningkatan pendapatan petani sehingga diharapkan mampu mensejahterakan ekonomi masyarakat tani. Dengan menggunakan alat penabur semi otomatis, kelompok tani dapat meningkatkan efisiensi dalam proses penaburan benih. Hal ini dapat mengurangi waktu dan tenaga kerja yang dibutuhkan dalam penaburan, sehingga lahan pertanian dapat dikelola dengan lebih baik dan produktivitas tanaman meningkat (Ermawan & Umi Fadlilah, 2022). Penerapan alat penabur semi otomatis dapat mengurangi ketergantungan pada tenaga kerja manusia untuk melakukan penaburan benih. Sebagai hasilnya, kelompok tani dapat menghemat biaya yang sebelumnya digunakan untuk membayar pekerja penabur benih manual (Setiawan et al., 2021).

2. Dampak Sosial

Penerapan teknologi tepat guna berupa alat penabur pupuk semi otomatis ini memberikan dampak sosial bagi masyarakat yang dilihat dari hasil angket yang diisi oleh petani. Adapun hasil respon peserta dalam pelatihan dan sosialisasi ini terkait dampak sosial yang ditimbulkan dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Dampak Pengabdian Kepada Masyarakat Terhadap Sosial Mitra

Berdasarkan Gambar 6, terlihat bahwa persentase rata-rata sebesar 93,53% yang diperoleh dari respon petani mengatakan bahwa dengan adanya kegiatan pelatihan dan sosialisasi, masyarakat memperoleh dan menyadari pentingnya informasi dan keterampilan untuk meningkatkan kualitas pertanian. Sebesar 94,11% dan 97,65% respon petani berkategori sangat baik terkait pemanfaatan barang-barang bekas di sekitar lingkungan menjadi alat penabur pupuk semi otomatis yang lebih ekonomis dibandingkan dengan membeli alat dengan kegunaan yang sama di toko online/offline.

Persentase rata-rata tertinggi yang diperoleh dari respon petani terkait pelatihan pembuatan alat penabur pupuk semi otomatis dapat meringankan beban kerja

yaitu sebesar 100%. Sehingga petani dapat meningkatkan efisiensi waktu dan efisiensi tenaga dalam perawatan tanaman. Sedangkan presentase rata-rata terendah sebesar 88,63% diperoleh dari respon petani terkait pelatihan yang telah dilaksanakan yakni dalam hal meningkatkan ide/troboan baru terkait alat penabur pupuk semi otomatis. Hal ini disebabkan karena penggunaan alat penabur pupuk sudah banyak digunakan meskipun dengan harga pembelian yang lebih mahal oleh petani di wilayah lainnya.

Dari hasil pengisian angket yang dilakukan oleh petani, dapat ditarik kesimpulan bahwa selain memberikan dampak yang baik terhadap ekonomi, penerapan teknologi tepat guna juga memberikan dampak yang cukup signifikan terhadap ranah sosial. Rusmalinta (2021) mengatakan bahwa setelah masuknya teknologi tepat guna dalam pertanian, memberikan dampak positif terhadap perubahan sosial masyarakat khususnya petani seperti kegiatan gotong royong, ronda malam, takziah, dan lain-lain. Hadirnya alat teknologi tepat guna dalam pertanian sangat mengurangi beban kerja para petani sehingga petani dapat ikut serta dalam kegiatan-kegiatan tersebut. Anggota kelompok tani merasakan dampak positif berupa peningkatan pemahaman dan pengetahuan tentang teknologi tepat guna alat penabur semi otomatis. Akibatnya, sikap dan pandangan masyarakat terhadap teknologi berubah. Sebelumnya, mereka menganggap teknologi tersebut sulit dipahami, namun setelah mengikuti pelatihan dan mendapatkan pendampingan, mereka mampu menerima manfaat dari penerapan teknologi tersebut (Destryana & Pramasari, 2021).

Simpulan dan Rekomendasi

Dari hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan, respon petani terhadap pelatihan sangat antusias dan positif. Dari angket respon yang diberikan kepada petani, presentase hasil rata-rata secara keseluruhan berkategori baik dan sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa dilaksanakannya kegiatan pengabdian kepada masyarakat, memberikan dampak ekonomi dan sosial yang nyata bagi masyarakat sehingga mampu menjawab permasalahan petani terkait penerapan mekanisasi pertanian melalui penggunaan alat pertanian berteknologi sederhana yang lebih ekonomis dan efisien. Selain itu, dampak ekonomi dan sosial lainnya adalah dapat mengurangi kejerihan kerja petani, memperbaiki mutu hasil, meningkatkan efisiensi tenaga, efisiensi waktu, pendapatan dan kesejahteraan petani serta menekan biaya produksi karena memanfaatkan barang-barang bekas sebagai alat pertanian berteknologi.

Rekomendasi terkait pelatihan pembuatan alat penabur pupuk semi otomatis yang telah dilaksanakan, diperoleh beberapa masukan yang perlu diperhatikan diantaranya: Untuk memenuhi kebutuhan petani yang sangat banyak, maka perlu dilakukan pembuatan alat penabur pupuk semi otomatis secara massal, sehingga dapat memenuhi jumlah kebutuhan para petani. Membuat perancangan inovasi teknologi alat pertanian lainnya sehingga dapat memaksimalkan penerapan mekanisasi pertanian kedepannya.

Penghargaan

Kami ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas dukungan dan pendanaan hibah skema pemberdayaan berbasis masyarakat yang telah diberikan. Bantuan ini telah memberikan dampak yang luar biasa bagi kemajuan dan kesejahteraan masyarakat. Terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) atas pendanaan hibah yang diberikan kepada kami, LPPM Universitas KH. A. Wahab Hasbullah, Seluruh civitas akademika Universitas KH. A. Wahab Hasbullah dan kelompok tani desa Mojokrapak Kec. Tembalang Kab.Jombang.

Daftar Pustaka

- Anggraini, F. L. (2021). Pendampingan Anggota Koperasi Kartini Jaya Desa Soko Bandung Tulungagung dengan Tema Strategi Mempertahankan UMKM di Era Pandemi Covid-19. *Jurnal Interaktif: Warta Pengabdian Pendidikan*, 1(2), 42-48.
- Apriani, W. (2020). Penerapan Teknologi Tepat Guna dalam Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman dan Penanganan Pasca Panen Padi di Desa Tebas Sungai. *Jurnal Patani: Pengembangan Teknologi Pertanian dan Informatika*, 4(1), 5-13.
- Aryawati, N. P. R., & Budhi, M. K. S. (2018). Pengaruh Produksi, Luas Lahan, dan Pendidikan Terhadap Pendapatan Petani dan Alih Fungsi Lahan Provinsi Bali. *E-Jurnal Ekonomi Pembangunan Universitas Udayana*, 7(9), 1918-1952.
- Aldillah, R. (2016, November). Kinerja Pemanfaatan Mekanisasi Pertanian dan Implikasinya dalam Upaya Percepatan Produksi Pangan di Indonesia. In *Forum Penelitian Agro Ekonomi* (Vol. 34, No. 2, pp. 163-171).
- Destryana, R. A., & Pramasari, I. F. (2021). Peningkatan Produktivitas Lengkuas Melalui Teknologi Tepat Guna Bagi Kelompok Tani Amanah di Desa Matanair Jawa Timur. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 5(1), 24-33.
- Ermawan, D., & Umi Fadlilah, S. T. (2022). Prototipe Alat Penabur Pupuk Otomatis di Areal Pertanian (*Doctoral dissertation*, Universitas Muhammadiyah Surakarta)..
- Hadi, S., Prayuginingsih, H., & Akhmadi, A. N. (2019). Peran kelompok Tani dan Persepsi Petani Terhadap Penerapan Budidaya Padi Organik di Kabupaten Jember. *Jurnal Penyuluhan*, 15(2), 154-168.
- Kembauw, E., Sahusilawane, A. M., & Sinay, L. J. (2015). Sektor Pertanian Merupakan Sektor Unggulan Terhadap Pembangunan Ekonomi Provinsi Maluku. *Agriekonomika*, 4(2), 210-220.
- Nurwahyuningsih, Ahmadin, & Asmunandar. (2019). Modernisasi Alat Pertanian di Cikoro Gowa 2005-2015. *Jurnal Pemikiran Pendidikan Dan Penelitian Kesejarahan*, 6(1), 81-90.
- Pasandaran, E., Syakir, M., & Heriawan, R. (2017). Menuju Pertanian Modern Berkelanjutan. IAARD Press : Jakarta.

- Perdana, D., Hamdi, & Apriani, W. (2020). Penerapan Teknologi Tepat Guna dalam Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman dan Penanganan Pasca Panen Padi di Desa Tebas Sungai. *Jurnal Patani*, 1(1), 5-14.
- Rachmawati, R. R. (2020). Smart Farming 4.0 Untuk Mewujudkan Pertanian Indonesia Maju, Mandiri, dan Modern. In *Forum Penelitian Agro Ekonomi* (Vol. 38, No. 2, pp. 137-154).
- Rusmalinta, M. (2021). Dampak Penerapan Teknologi Tepat Guna Dalam Pertanian Terhadap Perubahan Sosial Keagamaan Masyarakat Petani di Desa Margo Mulyo Kecamatan Jati Agung Lampung Selatan. UIN Raden Intan Lampung [Thesis].
- Sedana, G. (2015). Transformasi Pertanian Subsisten Ke Pertanian Komersial: Kasus Pada Pengembangan Pertanian Irigasi Air Tanah, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali. *dwijenAGRO*, 5(1).
- Setiawan, I., Sofyan, S. E., Saidi, T., Yuni, S. M., Lulusi, L., Azan, S. A., & Tamlicha, A. (2021). Pengembangan Mesin Pakan Otomatis Memanfaatkan Energi Matahari Untuk Budidaya Biota Air Sebagai Salah Satu Solusi Ketahanan Pangan Dan Pemanfaatan Energi Terbaharukan Di Masa Pandemi. *Marine Kreatif*, 5(2).
- Sulaiman, A. A., Herodian, S., Hendriadi, A., Jamal, E., Prabowo, A., Prabowo, A., Mulyantara, L. T., Budiharti, U., Syahyuti, & Hoerudin. (2018). *Revolusi Mekanisasi Pertanian Indonesia*. IAARD PRESS : Jakarta.
- Ubaedillah, U., Pratiwi, D. I., Mukson, M., Masrikhiyah, R., & Nurpratiwiningsih, L. (2020). Pelatihan Wawancara Kerja Dalam Bahasa Inggris Bagi Siswa SMK Menggunakan Metode Demonstrasi. *JAMU: Jurnal Abdi Masyarakat UMUS*, 1(01).