

# Pendampingan Kelompok Tani Di Desa Rejosari Melalui Alih Teknologi Irigasi Menggunakan Mesin Pompa Air Sawah Berbahan Bakar Ganda

Achmad Rijanto<sup>1\*</sup>, Suesthi Rahayuningsih<sup>2\*</sup>, Luki Ardiantoro<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Mesin, Universitas Islam Majapahit, Mojokerto, Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Majapahit, Mojokerto, Indonesia

<sup>3</sup>Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Islam Majapahit, Mojokerto, Indonesia

Email: <sup>1</sup>[rjianto1970@gmail.com](mailto:rjianto1970@gmail.com), <sup>2</sup>[esthiachmad@gmail.com](mailto:esthiachmad@gmail.com), <sup>3</sup>[ipan.ardianto@gmail.com](mailto:ipan.ardianto@gmail.com)

**Abstrak** – Mitra kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam skema Pemberdayaan Berbasis Masyarakat (PBM) dengan ruang lingkup Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) ini adalah kelompok tani (poktan) dengan nama Sari Tani Rejo Satu yang berlokasi di desa Rejosari, kecamatan Jatirejo, kabupaten Mojokerto, provinsi Jawa Timur. Permasalahan yang dihadapi mitra di bidang teknologi produksi, mitra masih belum memiliki pompa air sawah, selama ini dari anggota poktan, dan biaya bahan bakar untuk pompa air masih tinggi (bensin atau solar), sehingga berdampak pada semakin tingginya biaya produksi. Tujuan dari PKM ini adalah mengatasi permasalahan mitra di bidang teknologi produksi adalah pengadaan mesin pompa air sawah berbahan bakar ganda (bensin dan gas), sehingga diharapkan biaya produksi menurun dan pada akhirnya berdampak pada produktivitas meningkat.

**Kata Kunci:** Pendampingan, Kelompok Tani, Pompa Air Sawah, Bahan Bakar Ganda, Produktivitas

*Abstract* – Partners for community service activities in the Community-Based Empowerment (PBM) scheme with the scope of Community Partnership Empowerment (PKM) were farmer groups (poktan) with the name Sari Tani Rejo Satu which was located in Rejosari village, Jatirejo sub-district, Mojokerto district, East Java province. The problems faced by partners in the field of production technology, partners still don't have rice field water pumps, so far it's from Poktan members, and the cost of fuel for water pumps was still high (gasoline or diesel), resulting in higher production costs. The aim of this PKM was to overcome the problems of partners in the field of production technology, namely the procurement of dual-fuel rice field water pumps (gasoline and gas), so that production costs are expected to decrease and ultimately have an impact on increased productivity.

**Keywords:** Assistance, Farmer Groups, Paddy Water Pumps, Dual Fuel, Productivity

## 1. PENDAHULUAN

Mitra kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam skema Pemberdayaan Berbasis Masyarakat (PBM) dengan ruang lingkup Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) ini adalah Kelompok Tani (poktan) dengan nama Sari Tani Rejo Satu yang berlokasi di desa Rejosari, kecamatan Jatirejo, kabupaten Mojokerto, provinsi Jawa Timur. Berdasarkan data dari Pusat Penyuluhan Pertanian, BPPSDMP, Kementerian Pertanian di sistem informasi manajemen penyuluhan pertanian (Simluhtan) kabupaten Mojokerto, kelompok tani ini merupakan salah satu kelompok tani yang ada di desa Rejosari. Daftar kelompok tani di desa Rejosari dapat dilihat pada gambar 1 (Pusat Penyuluhan Pertanian, BPPSDMP, 2023). Kelompok tani Sari Tani Rejo Satu, selaku mitra PKM, diketuai oleh Bapak Widodo.

Lokasi Mitra PKM berada di sebelah selatan Universitas Islam Majapahit, berjarak kurang lebih 25,2 km. Ditempuh perjalanan menggunakan kendaraan roda empat selama kurang lebih 40 menit. Jumlah anggota kelompok tani mitra sebanyak kurang lebih 20 orang pemilik lahan pertanian. Lahan pertanian berupa persawahan dan perkebunan. Kontur tanah datar dan sebagian berbukit. Hasil produk budidaya pertanian berupa padi, jagung, dan lain-lain), dan buah-buahan (pisang, pepaya, durian dan lain-lain). Luas area lahan sebesar +/- 39 ha, dengan rincian sawah 10 ha dan kebun 10 ha, lebih lengkapnya dapat dilihat pada gambar 2.



Rekap kelompok tani berdasarkan kelas kelompok  
 Provinsi Jawa Timur  
 Kabupaten Mojokerto  
 Kecamatan Jatirejo  
 Desa Rejosari  
 Per : 07-04-2023

No	Nama Kelompok Tani	Poktan (Pemula)	Poktan (Lanjut)	Poktan (Madya)	Poktan (Utama)
1	SUMBER MULYO	✓			
2	SARI TANI REJO SATU		✓		
3	SARI TANI REJO II		✓		
4	REJO MULYO	✓			

**Gambar 1.** Data Rekap Kelompok Tani Berdasarkan Kelas Kelompok Di Desa Rejosari  
 (Sumber: Pusat Penyuluhan Pertanian, BPPSDMP, Kementerian Pertanian di Simluhtan)



**Gambar 2.** Luas Dan Simbul Lahan Serta Komoditas Mitra

(Sumber: Dokumen Tim Pelaksana)

Poktan mitra termasuk kategori kelas poktan lanjut (gambar 1). Prasarana ruang pertemuan masih menggunakan rumah anggota atau di balai desa. Sarana transportasi pemasaran masih menggunakan roda dua, terkadang sewa kendaraan roda empat. Pemasaran produk pertanian masih di pasar lokal setempat di desa Rejosari dan sekitarnya. Mitra telah mempunyai susunan pengurus dan anggaran dasar (AD) dan anggaran rumah tangga (ART). Sarana mesin pengolahan produksi pertanian mitra masih menggunakan milik anggota masing-masing. Untuk pengelolaan keuangan, mitra masih belum teratur.

Permasalahan yang dihadapi mitra meliputi di bidang produksi yaitu mitra masih belum memiliki alat mesin pertanian (alsintan) seperti tractor, hand tractor, rotavator, bajak, pompa air, mesin penanam, mesin penyebar pupuk, mesin penyemprot hama, mesin pemanen, selama ini hanya mengandalkan alsintan yang di miliki oleh masing-masing anggota. Di samping itu anggota banyak yang mengeluh, penggunaan mesin yang menggunakan bahan bakar dapat menambah biaya produksi, seperti penggunaan pompa air, terutama pada musim kemarau. Masalah di bidang produksi lainnya, mahalnya bibit pertanian, masih tingginya harga pupuk dan harga obat-obatan, seperti obat penyemprot hama, masih kurangnya ketrampilan mitra dalam mevariasi tanaman

produksi, kurang ketrampilan dalam menangani hama penyakit tanaman, dan tidak menentunya hasil produksi, karena faktor alam sangat mempengaruhi.

Dari sekian banyaknya permasalahan yang dihadapi oleh mitra, maka berdasarkan analisis situasi dan permasalahan serta potensi yang dimiliki mitra, maka sebagai tujuan PKM ini tim pelaksana mengambil permasalahan prioritas mitra yang akan diatasi yaitu permasalahan di bidang produksi.

Berdasarkan analisis berbagai permasalahan yang dihadapi mitra dan berdasarkan kesepakatan antara mitra dengan tim pengusul, maka bidang permasalahan prioritas yang perlu segera diselesaikan yaitu permasalahan di bidang produksi. Pada bidang produksi skala prioritas permasalahan yang segera ditangani adalah belum dimilikinya alsintan berupa mesin pompa air sawah dan sekaligus ketrampilan mengoperasikan mesin tersebut. Disamping itu permasalahan tingginya biaya bahan bakar untuk irigasi lahan pertanian. Permasalahan belum dimilikinya pompa air sawah, solusi yang ditawarkan adalah pemberian mesin pompa air sawah berbahan bakar ganda (bensin dan gas). Di samping itu pemberian mesin ini bermanfaat sebagai penambahan/ peningkatan asset yang dimiliki mitra, juga bermanfaat untuk mengatasi irigasi untuk lahan pertanian, terutama sangat bermanfaat pada musim kemarau, dimana keberadaan air lebih sedikit. Mesin ini dapat menggunakan bahan bakar bensin dan juga bahan bakar Liquefied Petroleum Gas (LPG). Mitra yang menggunakan mesin ini, maka dapat secara fleksibel menggunakan bahan bakarnya, jika tidak ada bensin dapat menggunakan LPG atau sebaliknya, karena di mesin ini ada switch pada konverternya untuk mengatur penggunaan jenis bahan bakarnya. Laju konsumsi bahan bakar gas pada mesin ini sebesar 0,300 – 0,363 kg/jam pada putaran 2000 rpm (Rijanto & Rahayuningsih, 2020), pada gambar 3 ditunjukkan mesin pompa air berbahan bakar ganda (bensin dan gas).



**Gambar 3.** Mesin Pompa Air Berbahan Bakar Ganda (Bensin Dan Gas)

*(Sumber: Dokumen Tim Pelaksana)*

## **2. METODE PELAKSANAAN**

Metode pelaksanaan PKM ini menggunakan metode pemberian atau hibah alat pertanian kepada mitra, sebagai upaya penambahan asset alat pertanian kepada mitra, dan metode pendampingan untuk meningkatkan keterampilan, sebagai upaya pemberdayaan kepada mitra. Metode ini banyak digunakan pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Metode pendampingan pernah dilakukan kepada kelompok tani aneka tanaman di desa Bandar Klippa dengan memanfaatkan sampah organik dan limbah potong ayam sebagai pupuk organik cair (POC). Dengan metode pendampingan yang dilakukan diperoleh hasil meningkatnya keterampilan kelompok tani dalam mengolah dan memanfaatkan sampah potong ayam dan sampah organik menjadi pupuk organik cair (Silaban, S;Simorangkir, 2022). Metode pendampingan juga pernah dilakukan kepada kelompok tani Anugerah di desa Besar Martubung, dengan memanfaatkan enceng gondok sebagai bahan baku pakan ikan gurame. Dengan metode pendampingan ini hasil yang diperoleh, mitra pengabdian menjadi trampil dalam membuat pakan ikan gurame dari bahan baku enceng gondok. Dengan adanya ketrampilan ini dapat menurunkan biaya produksi pakan ikan serta dapat

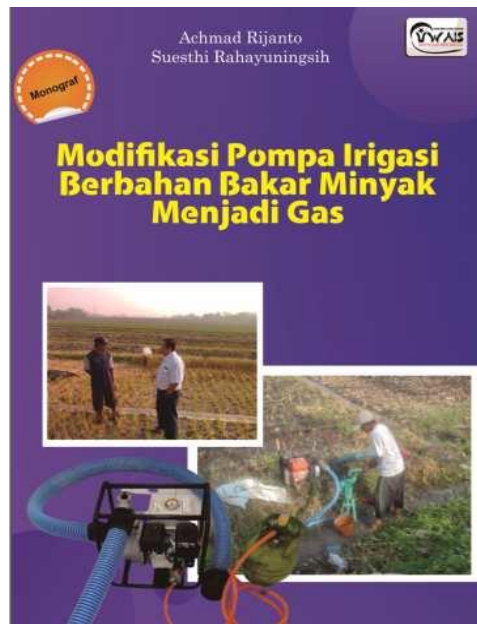
mempercepat pertumbuhan ikan gurame (Silaban et al., 2021). Metode pendampingan juga diterapkan kepada kelompok tani Pasir Putih dalam mewujudkan desa Ekas Buana sebagai lumbung bibit rumput laut di Nusa Tenggara Barat. Hasil yang diperoleh, kelompok tani sebagai mitra mampu menjadi lumbung bibit rumput laut di Nusa Tenggara Barat. Hal ini ditandai dengan adanya pesanan bibit oleh petani lain di Teluk Ekas. Selain itu, hasil panen rumput laut dapat memenuhi permintaan sentra budidaya lain seperti Teluk Serewe, Gerupuk dan Pengantap (Ghazali, Mursal, Kurnianingsih, Rina, 2020). Metode pendampingan tidak hanya diterapkan pada kelompok tani, tapi ada juga metode ini digunakan kepada usaha mikro kecil menengah UMKM. Penerapan metode ini digunakan pada UMKM kerupuk samiler di desa Kemasantani, Mojokerto, Jawa Timur. Hasil yang diperoleh dari pengabdian yang dilakukan adalah peningkatan pengetahuan pengusaha mikro tentang cara pengurusan SIUM sebesar 50%, peningkatan pengetahuan pembuatan pembukuan keuangan sederhana sebesar 30% dan peningkatan pengetahuan tentang mesin parut berbahan bakar gas yang hemat energi sebesar 40%. Peningkatan pengetahuan pengelolaan usaha mikro mitra rata-rata sebesar 40% (Rijanto, A., & Rahayuningsih, 2019). Dari pengalaman penerapan metode pendampingan yang telah dilakukan, metode ini sangat efektif untuk diterapkan kepada kelompok masyarakat dalam upaya pemberdayaan sumber daya manusia, baik pada kelompok tani ataupun kelompok masyarakat lainnya.

Pelaksanaan PKM ini terdiri dari tiga tahap, yaitu persiapan, pelaksanaan dan pelaporan program. Tahap pertama tahap persiapan PKM. Pada tahap persiapan, kegiatan yang dilakukan meliputi; konsolidasi dengan mitra, persiapan modul/ materi dan narasumber pendampingan, dan persiapan alat mesin pertanian berupa mesin pompa air sawah berbahan bakar ganda (mesin dan bensin). Tahap kedua Tahap pelaksanaan PKM. Pada tahap pelaksanaan kegiatan yang dilakukan meliputi; pendampingan kepada mitra, pendampingan di bidang produksi. Pada pendampingan di bidang produksi, kegiatannya meliputi memberikan pengetahuan tentang teknologi produksi berupa mesin pompa air sawah berbahan bakar ganda (bensin dan gas) berkaitan dengan pasokan air pertanian, melatih ketrampilan mitra untuk memodifikasi pompa air bahan bakar bensin menjadi bahan bakar ganda (bensin dan gas) menggunakan konverter, melatih mitra mengoperasikan kedua alat pertanian tersebut, memberikan atau menghibahkan 1 unit pompa air sawah berbahan bakar ganda kepada mitra. Dengan pendampingan di bidang produksi diharapkan mitra mampu memodifikasi mesin pompa air berbahan bakar bensin menjadi berbahan bakar ganda (bensin dan gas), mampu mengoperasikan alat tersebut dan dapat menambah asset kepemilikan alat pertanian tersebut. Tahap ketiga, tahap pelaporan. Pada tahap pelaporan kegiatan yang dilakukan meliputi; kegiatan pencapaian target luaran kegiatan PKM dan penyusunan laporan kegiatan. Pada kegiatan pencapaian target luaran meliputi pemberdayaan ketrampilan mitra,

Partisipasi mitra dalam kegiatan PKM ini meliputi; kesediaan mitra untuk bekerjasama mengikuti kegiatan selama PKM berlangsung, mengkoordinasi anggota kelompok tani dan menyediakan sarana tempat selama kegiatan pendampingan. Setelah pelaksanaan kegiatan PKM, perlu dilakukan evaluasi pelaksanaan dan keberlanjutan program. Kegiatan ini dilakukan sebagai upaya untuk mengetahui tingkat keberhasilan pelaksanaan PKM. Oleh karena itu perlu adanya instrumen untuk melakukan evaluasi kegiatan. Berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan, akan diklasifikasikan keberhasilan masing-masing kegiatan. Untuk kegiatan yang masih kurang perlu dibuat rencana tindak lanjut, agar tingkat keberhasilan program dapat dicapai sesuai dengan target yang telah ditetapkan.

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada tahap persiapan kegiatan PKM ini, dokumen yang disiapkan dan dipelajari meliputi modul pendampingan pengoperasian dan perawatan mesin air sawah berbahan bakar ganda yang akan disampaikan kepada mitra pada saat pendampingan. Pada modul pendampingan ini berisi cara mengoperasikan dan merawat mesin.



**Gambar 4.** Modul Pendampingan

Pada tahap pelaksanaan kegiatan yang dilakukan adalah melakukan pendampingan kepada mitra. Pada Pelaksanaan pendampingan tim pelaksana melakukan kunjungan lapangan menemui kelompok tani di desa Rejosari. Tim pelaksana melakukan pendampingan kepada kelompok tani tentang cara mengoperasikan dan merawat mesin pompa air sawah berbahan bakar ganda. Sebelum menghibahkan mesin tersebut, anggota kelompok tani telah mendapatkan pelatihan cara mengoperasikan mesin tersebut. Pada gambar 4 menunjukkan tim pelaksana melakukan pendampingan kepada kelompok tani dan kunjungan lapangan di desa Rejosari.



**Gambar 5.** Kunjungan Lapangan Tim Pelaksana dan Ketua Kelompok Tani

Sebelum Penyerahan mesin pompa air sawah berbahan bakar ganda dari tim pelaksana kepada mitra, terlebih dahulu, mesin dilakukan uji coba oleh tim pelaksana, di laboratorium Teknik Mesin Universitas Islam Majapahit. Pada gambar 6 menunjukkan proses uji coba mesin sebelum diserahkan kepada mitra. Pada saat uji coba mesin, tim pelaksana juga memberikan pendampingan kepada mitra. Dengan adanya pendampingan ini, mitra dapat menguasai cara memodifikasi mesin bahan bakar minyak, menjadi berbahan bakar ganda yaitu berbahan bakar bensin dan LPG.



**Gambar 6.** Uji Coba Mesin

Pada tahap evaluasi, kegiatan yang telah dilakukan adalah mengevaluasi kegiatan keseluruhan pendampingan. Disamping itu juga dilakukan rencana tindak lanjut terkait pendampingan berikutnya. Kegiatan evaluasi pendampingan dilakukan secara daring.

#### **4. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari PKM yang telah dilakukan dapat disimpulkan, bahwa tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian pendampingan mulai dari persiapan, pelaksanaan dan evaluasi telah dilaksanakan kepada Kelompok Tani Sari Tani Rejo Satu yang berlokasi di desa Rejosari, kecamatan Jatirejo, kabupaten Mojokerto. Hasil yang diperoleh setelah pelaksanaan pendampingan adalah bertambahnya asset alsinta mitra berupa satu unit mesin pompa air sawah berbahan bakar ganda, dan bertambahnya pengetahuan dan keterampilan mitra untuk memodifikasi, mengoperasikan dan merawat mesin pompa air berbahan bakar ganda, sehingga diharapkan berdampak pada meningkatnya produktivitas pertanian.

#### **5. UCAPAN TERIMA KASIH**

Disampaikan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan, Riset dan Teknologi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi (Ditjenristek, Kemendikbudristek) yang telah membiayai kegiatan skema Pemberdayaan Berbasis Masyarakat (PBM) dengan ruang lingkup Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) ini, sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan baik dan lancar.

#### **REFERENCES**

- Ghazali, Mursal, Kurnianingsih, Rina, et al. (2020). Pendampingan Kelompok Tani "Pasir Putih" Dalam Mewujudkan Desa Ekas Buana Sebagai Lumbung Bibit Rumput Laut Nusa Tenggara Barat. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 4(5), 742–751.
- Pusat Penyuluhan Pertanian, BPPSDMP, K. P. S. (2023). *Rekap kelompok tani berdasarkan kelas kelompok*. [https://App2.Pertanian.Go.Id/Simluh2014/Viewreport/Rekapdesa\\_listpokitankelas.Php?Id\\_prop=35&prop\\_utuh=3516&kc=3516010&ds=351601002](https://App2.Pertanian.Go.Id/Simluh2014/Viewreport/Rekapdesa_listpokitankelas.Php?Id_prop=35&prop_utuh=3516&kc=3516010&ds=351601002).
- Rijanto, A., & Rahayuningsih, S. (2019). PKM Peningkatan Pengetahuan Pengelolaan Usaha Pada Pengusaha Mikro Keripik Singkong. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian (SNP2M) Universitas Islam Majapahit*, 7–12.
- Rijanto, A., & Rahayuningsih, S. (2020). Modifikasi Mesin Pompa Air Sawah Dengan Menggunakan Bahan

- Bakar Bensin Menjadi Gas. *Al Jazari : Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 5(2), 51–57. <https://doi.org/10.31602/al-jazari.v5i2.4032>
- Silaban, S; Simorangkir, M. al. (2022). Pendampingan kelompok tani aneka tanaman memanfaatkan sampah organik dan limbah potong ayam sebagai pupuk organik cair. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)*, 3(1), 355–361. <http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jpkm/article/view/356%0Ahttp://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jpkm/article/download/356/290>
- Silaban, S., Simorangkir, M., & Rajagukguk, J. (2021). Pendampingan Kelompok Tani Anugrah Memanfaatkan Eceng Gondok Sebagai Bahan Baku Pakan Ikan Gurame. *Abdihaz: Jurnal Ilmiah Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(2), 80–86. <https://doi.org/10.32663/abdihaz.v3i2.2521>