

---

## SOSIALISASI PERAN TEKNOLOGI MESIN *SPRAYER* KEPADA PETANI GUNA Mendukung Swasembada PANGAN

---

Suteja<sup>1\*</sup>

Nasmi Herlina Sari<sup>2</sup>

Sujita<sup>3</sup>

Rudy Sutanto<sup>4</sup>

Ida Bagus Alit<sup>5</sup>

Syarif Hidayatullah<sup>6</sup>

Ahmad Akromul Huda<sup>7</sup>

<sup>1-7</sup>Jurusan Teknik Mesin,  
Universitas Mataram,  
Mataram, NTB, Indonesia

\*email:  
[suteja@unram.ac.id](mailto:suteja@unram.ac.id)  
correspondence author

### Abstrak

Program pengabdian kepada masyarakat (PKM) berupa sosialisasi peran teknologi mesin semprot pada kelompok Tani Sinar Harapan di Desa Setanggor kab. Lombok Tengah telah dilakukan dan berjalan dengan lancar. Kegiatan PKM ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan kemampuan masyarakat dalam menerapkan teknologi alat semprot. Metode PKM ini dilakukan dengan empat tahap yaitu persiapan kegiatan mulai dari identifikasi dan inventarisasi, pelaksanaan PKM berupa sosialisasi dan praktik, kemudian terakhir yaitu evaluasi dan keberlanjutan program. Hasil dari PKM ini menunjukkan bahwa adanya masyarakat mampu memahami dan menerapkan teknologi alat semprot guna meningkatkan efisiensi proses semprot padi para petani. Hasil pre-test dan post-test juga menunjukkan peningkatan yang berarti bahwa para mitra yaitu masyarakat kelompok tani Sinar Harapan Desa Setanggor kab. Lombok Tengah memahami dan mampu mengimplementasikan teknologi alat semprot padi guna mencapai swasembada pangan.

### Kata Kunci:

Sosialisasi  
Mesin Sprayer  
Petani Padi  
Swasembada Pangan

### Keywords:

Socialization Program  
Sprayer  
Rice Farmers  
Food Self-Sufficiency

### Abstract

*Community service program (PKM) aimed at raising awareness of the role of sprayer technology among the Sinar Harapan Farmers' Group in Setanggor Village, Central Lombok Regency, has been successfully implemented. This PKM activity aims to improve the community's understanding and ability to apply sprayer technology. The PKM was implemented in four stages: activity preparation, including identification and inventory; implementation of the PKM through outreach and practical training; and finally, evaluation and program sustainability. The results of this PKM indicate that the community is able to understand and apply sprayer technology to improve the efficiency of the rice spraying process for farmers. The results of the pre-test and post-test also showed a significant improvement, indicating that the partners—the Sinar Harapan farmer group in Setanggor Village, Central Lombok Regency—understand and are able to implement rice sprayer technology to achieve food self-sufficiency.*

## PENDAHULUAN

Dewasa ini ketahanan pangan atau swasembada pangan terus menjadi perhatian pemerintah Indonesia. Salah satu pangan atau makanan pokok rakyat Indonesia adalah beras dengan total konsumsi mencapai 35.8 juta ton pada tahun 2020 [1]. Jumlah ini bisa terus meningkat setiap tahunnya. Oleh karena itu, untuk mencapai dan mempertahankan swasembada pangan pada beras yaitu lahan yang cukup, bibit, pupuk, obat-obatan atau pestisida.

Keberhasilan mencapai swasembada beras selama empat tahun perlu disertai dengan langkah-langkah untuk menjaga keberlanjutannya. Dalam RPJMN 2020–2024, salah satu arah kebijakan pertanian difokuskan pada penguatan ketahanan pangan. Hal ini sejalan dengan Rencana Strategis (Renstra) Kementerian Pertanian 2020–2024 yang menetapkan peningkatan produksi dan produktivitas sektor pertanian sebagai salah satu strategi utama. Upaya tersebut secara tidak langsung bertujuan untuk mempertahankan swasembada beras [2]. Melalui Kementerian pertanian telah menyampaikan tujuh strategi utama untuk mencapai swasembada pangan yaitu *refocusing* anggaran, intensifikasi anggaran pertanian, ekstensifikasi lahan, revitalisasi infrastruktur irigasi, keterlibatan generasi muda, program pangan bergizi dan program mandiri energi [3], [4]. Penerapan kemajuan teknologi di bidang pertanian, seperti pemanfaatan varietas unggul, penerapan sistem pertanian presisi, serta digitalisasi dalam rantai pasok pangan, mampu memberikan kontribusi besar dalam meningkatkan produktivitas dan efisiensi di sektor pertanian [5], [6].

Di daerah Nusa Tenggara Barat (NTB), khususnya di Pulau Lombok, sebagian besar masyarakat menggantungkan mata pencahariannya pada sektor pertanian sebagai petani. Akan tetapi masalah utama yang dihadapi masyarakat petani padi sangat

komplek dan beragam, seperti lahan pertanian yang terus menyusut, minat generasi muda menurun untuk bertani, upah pekerja semakin mahal dan harga jual hasil pertanian yang anjlok saat musim panen [7].

Desa Setanggor yang berada di Kecamatan Praya Barat, Kabupaten Lombok Tengah, memiliki kelompok tani bernama Sinar Harapan dengan jumlah anggota 32 orang dan luas lahan sekitar 24 hektare. Dalam menjalankan kegiatan pertanian, mereka menghadapi berbagai kendala, terutama pada tahap perawatan padi hingga masa panen. Proses pengendalian hama dan pemupukan cair melalui penyemprotan pestisida memerlukan waktu, tenaga, serta biaya yang relatif tinggi, yakni sekitar Rp250.000–Rp500.000 per 0,5 hektare untuk setiap musim tanam [8]. Lahan pertanian di Desa Setanggor terbagi menjadi dua jenis, yaitu lahan tadah hujan dan lahan beririgasi yang memanfaatkan air dari Bendungan Batu Jai, sehingga memungkinkan kegiatan tanam dan panen dilakukan hingga tiga kali dalam setahun. Namun, biaya perawatan yang berkelanjutan, khususnya untuk penyemprotan, menjadi beban yang cukup besar bagi para petani. Mengingat juga minat generasi muda untuk menjadi petani sangat rendah. Sementara itu kemampuan dan tenaga petani saat ini terus menurun [9].

Salah satu solusi yang dibutuhkan untuk mengurangi beban petani padi adalah alat semprot. Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian Kementerian Pertanian menjelaskan berbagai keunggulan *hand sprayer*, antara lain mudah digunakan karena ukurannya relatif kecil, menggunakan teknologi sederhana sehingga perawatannya tidak rumit, serta harganya yang terjangkau [8], [10].

Pengembangan sprayer selama ini cenderung mengarah pada pemanfaatan sumber energi seperti motor bensin, aki, maupun traktor sebagai tenaga untuk memompa cairan. Sementara itu, *sprayer* gendong bermotor merupakan jenis *sprayer* [11]

Suteja, Nasmi HS, Sujita, Rudy S, Ida BA, Syarif H, Ahmad AH. 2026. Socialization of the Role of Sprayer Machine Technology to Farmers to Support Food Self-Sufficiency yang menggunakan tenaga dari motor bakar internal atau motor listrik .

Dari uraian di atas, mesin *sprayer* memiliki potensi yang sangat besar di sektor pertanian karena dapat dioperasikan dari jarak jauh (petakan sawah) serta mampu meningkatkan efisiensi waktu kerja dan meminimalkan upah pekerja.

## METODOLOGI

Masyarakat penerima manfaat kegiatan pengabdian masyarakat (PKM) ini adalah kelompok tani sinar harapan Desa Setanggor Kabupaten Lombok Tengah. Kelompok tani ini terdiri dari 23 orang. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dibagi ke dalam beberapa tahap sebagai berikut:

1. Tahap pertama yaitu persiapan kegiatan mulai dari identifikasi dan inventarisasi kebutuhan dan masalah yang dihadapi dalam menjalankan kegiatan pertanian.
2. Tahap kedua yaitu memilih masalah utama yang akan diselesaikan dalam kegiatan PKM ini. Dengan pertimbangan anggaran PKM dan saran, masukan bersama dengan anggota kelompok tani sinar harapan maka dipilih alat semprot tani dan peran teknologi untuk mendukung swasembada pangan.
3. Tahap PKM ketiga yaitu pelaksanaan peran teknologi mesin *sprayer* kepada petani guna mendukung program swasembada pangan.
4. Tahap PKM keempat yaitu proses evaluasi kegiatan PKM untuk mengevaluasi keberhasilan program sosialisasi yang telah dilaksanakan, termasuk tanggapan, pola kerja para petani dan inovasi yang terjadi pada system pertanian masyarakat desa Setanggor guna mendukung keberhasilan swasembada pangan.

Tim PKM memberikan materi sosialisasi yang diberikan secara umum berupa peran dan pemanfaatan teknologi tepat guna terutama alat

sprayer atau semprot pada kelompok tani di Desa Setanggor guna mendukung dan tercapainya swasembada pangan [12]. Para mitra (anggota kelompok tani) langsung mencoba mempraktikkan penggunaan alat semprot. Kemudian evaluasi keberhasilan program pengabdian ini dilakukan dengan memberikan pre-test dan pro-test kepada para peserta PKM ini. Selanjutnya, keberlanjutan dan pemantauan hasil PKM ini dapat dilanjutkan pada hari-hari berikutnya melalui kunjungan kembali ke lokasi, serta memanfaatkan media sosial sebagai sarana komunikasi untuk menjaga koordinasi dan interaksi [9].

**Tabel 1.** Isi pertanyaan dalam proses pre-test dan post-test PKM.

NO	PERTANYAAN
1	Berikan 3 contoh teknologi yang dapat digunakan dalam pertanian.
2	Berikan 3 manfaat penggunaan alat semprot dengan mesin.
3	Sebutkan peralatan atau teknologi pada masing-masing proses dari tebar benih sampai panen
4	Apakah anda bersedia menggunakan teknologi dalam bertani? Berikan alasannya.
5	Apakah teknologi pada peralatan pertanian berperan dalam swasembada pangan?

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian berupa sosialisasi berupa peran teknologi mesin *sprayer* kepada petani guna mendukung swasembada pangan pada kelompok tani Sinar Harapan Desa Setanggor, Kab. Lombok Tengah berjalan sesuai dengan rencana dan tujuan awal dari kegiatan pengabdian ini. Para peserta sosialisasi mengikuti kegiatan ini dengan penuh semangat dan sangat antusias, hal ini dapat diketahui dari saat ketika kami menyebarkan undangan, ketika penyampaian materi mereka mendengarkan dengan seksama dan bertanya secara aktif. Kegiatan PKM ini juga berjalan dengan santai akan tetapi tetap serius dan tentu memiliki dampak yang nyata [13], [14], [15].

Kegiatan pertanian sebelumnya hanya mengandalkan alat serba manual sehingga membutuhkan biaya, waktu dan tenaga yang lebih banyak.



Gambar 1. Persiapan dan registrasi peserta PKM.

Kegiatan PKM selanjutnya berupa sosialisasi terkait definisi teknologi, cara penerapan teknologi guna mempermudah pekerjaan yang berkaitan dengan efisiensi pekerjaan dari penanaman hingga panen padi [16]. Masyarakat petani diberi pemahaman terkait dengan teknologi yang harus dilakukan untuk mempermudah pekerjaan sehingga memberikan dampak yang baik untuk

mencapai swasembada pangan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat petani padi khususnya kelompok tani Sinar Harapan Desa Setanggor kab. Lombok Tengah berfungsi dengan benar dan untuk mendeteksi permasalahan lebih awal [17].



Gambar 2. Alat *sprayer* manual dan mesin.

Penerapan solusi berupa alat semprot padi yang sesuai, mampu membantu kelompok tani Sinar Harapan di Desa Setanggor dalam rangka meningkatkan efisiensi dan hasil produksi pertanian sekaligus menekan risiko kesehatan yang dihadapi para petani [18]. Ringkasan mengenai permasalahan, solusi, serta capaian program dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Permasalahan dan solusi yang ditawarkan dalam PKM ini.

NO	PERMASALAH	SOLUSI YANG DITAWARKAN	CAPAIAN
1	Waktu, biaya dan tenaga untuk semprot padi tinggi	Alat semprot manual beralih ke mesin alat semprot	80% para petani lebih hemat biaya dan efisiensi waktu semprot tinggi.
2	Resiko penggunaan alat semprot	Resiko lengan pegal ketika penggunaan alat semprot manual	85% petani tidak mengeluarkan cukup tenaga ketika menyemprot padi
3	Pemahaman para petani terhadap teknologi kurang	PKM dengan tema kegiatan sosialisai dan pelatihan	85% para petani paham dan bersedia menggunakan teknologi dalam pertanian
4	Pengeluaran petani untuk upah tinggi	Dengan alat pertanian berupa mesin / teknologi tepat guna	75% biaya pertanian menurun dan kesejahteraan petani meningkat
5	Para petani tidak paham mengenai program swasembada pangan pemerintah	Sosialisasi dengan kegiatan PKM	90% para petani paham dan bersedia mendukung kegiatan swasembada pangan pemerintah



Gambar 3. Percobaan alat semprot.

Pelaksanaan kegiatan sosialisasi PKM pada kelompok tani Sinar Harapan di Desa Setanggor ini menunjukkan bahwa para peserta mampu memahami konsep dasar teknologi *sprayer* serta mengikuti tahapan dengan baik [19], [20]. Selain itu, kemampuan petani dalam mengoperasikan alat

Suteja, Nasmi HS, Sujita, Rudy S, Ida BA, Syarif H, Ahmad AH. 2026. Socialization of the Role of Sprayer Machine Technology to Farmers to Support Food Self-Sufficiency tersebut. Berdasarkan hasil wawancara, kelompok Petani Sinar Harapan Desa Setanggor menyatakan bahwa proses penyemprotan menjadi lebih cepat dan merata serta mampu mengurangi tingkat kelelahan. Efisiensi dalam distribusi semprotan

tersebut turut meningkatkan efektivitas pengendalian hama [21]. Selain itu, waktu paparan petani terhadap pestisida juga mengalami penurunan. Hasil pre-test dan post-test dalam kegiatan PKM ini ditampilkan pada tabel 3 berikut.

**Tabel 3.** Hasil pre-test dan post-test PKM.

NO	PERTANYAAN	NILAI PRE-TEST	NILAI POST-TEST
1	Berikan contoh teknologi yang dapat digunakan dalam pertanian.	65	87
2	Berikan manfaat penggunaan alat semprot dengan mesin.	56	75
3	Sebutkan peralatan atau teknologi pada masing-masing proses dari tebar benih sampai panen	65	80
4	Apakah anda bersedia menggunakan teknologi dalam bertani? Berikan alasannya.	70	90
5	Apakah teknologi pada peralatan pertanian berperan dalam swasembada pangan?	65	85

Nilai respon menunjukkan peningkatan yang menunjukkan bahwa para mitra yaitu masyarakat kelompok tani Sinar Harapan Desa Setanggor kab. Lombok Tengah memahami dan mampu mengimplementasikan teknologi alat semprot padi guna mencapai swasembada pangan.



**Gambar 4.** Sosialisasi teknologi tepat guna (*sprayer* mesin).

Ketika kegiatan PKM sosialisasi ini berakhir, kami sebagai tim PKM dari Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Mataram menghibahkan dua alat mesin alat semprot kepada kelompok tani Sinar Harapan Desa Setanggor Kabupaten Lombok Tengah. Alat ini tentu akan lebih efektif dan efisien terhadap waktu, tenaga dan biaya dalam mendukung keberlanjutan program swasembada pangan. Alat tersebut dapat dipakai oleh semua warga kelompok tani secara bergiliran.

## SIMPULAN

Kegiatan PKM yang dilakukan oleh tim dari Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Mataram kepada kelompok Tani Sinar Harapan Desa Setanggor Kab. Lombok Tengah. Kegiatan ini berhasil meningkatkan pemahaman masyarakat kelompok tani dan diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan para petani. Kegiatan PKM dilakukan dengan cara sosialisasi dan implementasi penggunaan alat semprot padi oleh masyarakat. Dari hasil evaluasi pre-test dan post-test menunjukkan bahwa masyarakat kelompok tani memahami dan dapat memanfaatkan teknologi alat semprot padi guna meningkatkan efisiensi dalam proses penyemprotan. Serta kegiatan PKM ini mampu meningkatkan kesejahteraan para petani dan tercapainya program swasembada pangan.

## SARAN

Diperlukan PKM pendampingan berkelanjutan, pengembangan desain panel surya yang lebih adaptif, serta keterlibatan lebih banyak kelompok tani yang disertai dengan analisis biaya operasional dan perawatan alat guna mendukung keberlanjutan penerapan teknologi tersebut.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian menyampaikan terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Mataram tahun 2025 atas pendanaan Kegiatan pengabdian ini.

## REFERENSI

- [1] V. Virgiani, A. Hadianto, and F. D. Raswatie, "Analisis Capaian Program Swasembada Beras di Pulau Jawa: An Examination of the Rice Self-Sufficiency Program's Achievements on Java Island," *Indonesian Journal of Agricultural Resource and Environmental Economics*, vol. 2, no. 2, pp. 64–77, 2023.
- [2] Y. T. Zega and D. B. Hakim, "Pengaruh Swasembada Beras Terhadap Kesejahteraan Petani Di Indonesia: Pendekatan Data Panel Dinamis.," *Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Pembangunan*, vol. 13, no. 2, 2024.
- [3] A. Mulyani, D. Nursyamsi, and M. Syakir, "Strategi pemanfaatan sumberdaya lahan untuk pencapaian swasembada beras berkelanjutan," *Jurnal Sumberdaya Lahan*, vol. 11, no. 1, pp. 11–22, 2017.
- [4] N. D. Budiman and L. Santu, "Kajian strategi dan kebijakan pemerintah Indonesia dalam mencapai target swasembada beras," *Jurnal Pertanian Cemara*, vol. 21, no. 2, pp. 125–136, 2024.
- [5] S. Sujita, N. H. Sari, S. Sinarep, A. Zainuri, and R. Sutanto, "Aplikasi Alat Tanam Padi Sistem Jarwo di Desa Batunyalá Kecamatan Praya Tengah Lombok Tengah," *JURNAL KARYA PENGABDIAN*, vol. 5, no. 1, pp. 29–34, 2023.
- [6] B. D. Waluyo, R. D. Sari, S. Januariyansah, and E. D. Suryanto, "Penerapan Penyemprot Tanaman Elektrik untuk Lahan Pertanian di Desa Kuta Dame," *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, vol. 5, no. 1, pp. 80–85, 2021.
- [7] J. Jamaluddin, H. Syam, N. Lestari, and M. Rizal, "Alat dan mesin pertanian," 2019.
- [8] A. Zainal, N. Nurhayati, T. Muhammad, and N. Khairun, "PKM Teknologi Sprayer Motor Untuk Penyemprotan Hama Bagi Petani Sawah," in *Prosiding 4th Seminar Nasional Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat 2020*, Politeknik Negeri Ujung Pandang, 2020, pp. 360–363.
- [9] U. Suwardoyo, "Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Alat Semprot Mandiri Tanpa Tangki Gendong bagi Petani Kecamatan Buntu Batu," *Pemberdayaan Komunitas Berkelanjutan: Inovasi Pertanian dan Lingkungan untuk Kesejahteraan Masyarakat*, p. 103.
- [10] M. Syarief, D. Rahmawati, and L. D. Fittryah, "Efektivitas dan Efisiensi Drone Sprayer untuk Pengendalian Gulma pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L)," *Agriprima: Journal of Applied Agricultural Sciences*, vol. 8, no. 1, pp. 52–60, 2024.
- [11] A. I. Awang, "Implementasi Mesin Tanam Padi Sistem Mekanik Untuk Meningkatkan Efektifitas Proses Penanaman Padi Pada Kelompok Tani Wanita Ayu Kencana Di Aceh Tamiang," *Jurnal Vokasi*, vol. 6, no. 3, 2022.
- [12] A. A. A. Triadi, E. D. Sulistyowati, M. Wijana, I. M. Nuarsa, and M. Pradityatama, "Sosialisasi dan Penerapan Ergonomi untuk Keselamatan dan Kesehatan Kerja di UD, Samuni Gunung Sari," *Jurnal Karya Pengabdian*, vol. 7, no. 1, pp. 29–36, 2025.
- [13] I. M. Mara, Y. A. Padang, S. Sinarep, M. Wirawan, S. Suteja, and R. N. A. Poad, "Penyuluhan Teknik Berkendara Eco Riding Sepeda Motor Matic Pada Remaja Di Lingkungan Griya Pagutan Indah Mataram," *Jurnal Abdi Insani*, vol. 12, no. 4, pp. 1575–1583, 2025.
- [14] N. Herlinasari, S. Suteja, S. Hidayatulah, N. H. Sari, and Y. A. Sutaryono, "Pemanfaatan Sisa Baja Ringan Sebagai Pembuatan Alat Pembakar Ikan: Pembuatan Alat Pembakar Ikan," *JURNAL KARYA PENGABDIAN*, vol. 6, no. 2, pp. 99–105, 2024.
- [15] N. Herlinasari, S. Hidayatullah, S. Suteja, Y. A. Sutaryono, and A. D. Catur, "Pembuatan Gerabah Mangkuk dalam meningkatkan Perekonomian Masyarakat Di Desa Penakak Kecamatan Masbagik Timur," *JURNAL KARYA PENGABDIAN*, vol. 7, no. 1, pp. 37–45, 2025.
- [16] D. A. Aditama, R. Andini, M. R. Achmad, N. Nofikasari, T. P. Sari, and R. N. Sumarno, "Peningkatan efisiensi penyemprotan pestisida melalui penerapan sprayer motor DC pada tanaman padi di Dusun Ketanon," *Jurnal Hilirisasi Technology kepada Masyarakat (SITECHMAS)*, vol. 5, no. 2, pp. 92–97, 2024.
- [17] I. W. Joniarta, A. A. A. Triadi, A. Mulyanto, I. D. K. Okariawan, and P. D. Setyawan, "Upaya Peningkatan Budaya K3 (Keselamatan Dan Kesehatan Kerja) Pada Ukm Bengkel Las Pintu Harmonika Å€ Çjaya Mandiriâ€ Dengan Penggunaan Alat Pelindung Diri," *Jurnal Abdi Insani*, vol. 9, no. 2, pp. 735–746, 2022.
- [18] A. R. Saputro, A. C. Putra, and H. Kusnanto, "Perancangan Alat Penyemprot Hama Pertanian Otomatis Bertenaga Surya dengan Menggunakan Metode Quality Function Deployment (Studi Kasus: Petani Bangkalan Madura)," *Motor Bakar: Jurnal Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Tangerang*, vol. 8, no. 3, pp. 1–13, 2024.
- [19] R. Anggrainy *et al.*, "Rancang bangun mesin refill cat semprot," *Jurnal Ilmiah Giga*, vol. 26, no. 1, pp. 1–10, 2023.

Suteja, Nasmi HS, Sujita, Rudy S, Ida BA, Syarif H, Ahmad AH. 2026. Socialization of the Role of Sprayer Machine Technology to Farmers to Support Food Self-Sufficiency

[20] M. S. D. Ellianto, Y. E. Nurcahyo, and M. Z. I. Romadhon, "Rancang bangun alat bantu mesin penyemprot pestisida," *Journal Mechanical and Manufacture Technology (JMMT)*, vol. 3, no. 1, pp. 35–47, 2022.

[21] D. Irawan *et al.*, "Penerapan Smart Gun Sprayer Alat Pengendalian Gulma Berbasis Egronomi untuk Membantu Proses Peremajaan (Reflanting) Kelapa Sawit di Desa Bukit Kratai," *Jurnal Selekt PKM: Pengabdian Masyarakat Dan Kukerta*, vol. 1, no. 1, pp. 1–5, 2023.