



# Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Teknologi Hasil Pertanian

## PENGUNAAN LALANDAK BERBASIS MESIN PENGGERAK SEBAGAI PENGENDALI GULMA PADA TANAMAN PADI SAWAH

Hasanuddin<sup>1\*</sup>, Jauharlina<sup>2</sup>, dan Sofyan<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, Darussalam Banda Aceh

<sup>2</sup>Jurusan Perlindungan Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala,  
Darussalam Banda Aceh

<sup>3</sup>Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala, Darussalam Banda Aceh

\*Email:hasanuddin@unsyiah.ac.id

### ABSTRACT

Weed control by hand (handweeding) in paddy rice plants requires time and high costs so it becomes less effective. To overcome this, the partner community is offered a mechanical weed control method solution, namely with Lalandak using a driving machine. The weed control tool offered is in the form of a pusher with the help of a propulsion machine made of iron frame and equipped with two wheels and a blade that functions as a weed cutter. The hedgehog based on the propulsion engine is equipped with an iron float so that the hedgehog remains above the ground/water level. Lalandak based on propulsion engines is an innovation developed at the Weed Management Laboratory of the Agrotechnology Study Program and at the Agricultural Equipment and Machinery Laboratory of the Agricultural Engineering Study Program, Faculty of Agriculture, University of Syiah Kuala. It is hoped that, with the presence of a driving machine-based hedgehog, the process of controlling weeds in lowland rice plants can be more effective and efficient and in the end can increase the yield of lowland rice plants in partner communities in Lieue Village, Darussalam District, Aceh Besar. The results of the service show that the service team has succeeded in making Lalandak based on a driving machine as a mechanical weed controller. Apart from that, farmers have skillfully operated the hedgehog based on the driving machine.

**Kata kunci:** Lalandak, mesin penggerak, gulma, padi sawah

### PENDAHULUAN

Kecamatan Darussalam memiliki luas tanam tanaman padi sawah seluas 1.375 ha dengan luas panen 1.159 ha, sehingga produktivitasnya adalah sebesar 5,5 ton ha<sup>-1</sup>. Luasan padi sawah tersebut berasal dari irigasi teknis seluas 622 hektar, sedangkan sisanya seluas 753 hektar berasal dari sawah tadah hujan. Selanjutnya, selain tanaman padi sawah, petani di Kecamatan Darussalam juga mengembangkan beberapa tanaman hortikultura seperti petai, terong, cabai rawit, bayam, dan kangkung dengan luas tanam seluas 279 ha (BPS Aceh Besar, 2019). Salah satu faktor penghambat

rendahnya produktivitas tanaman pangan baik secara umum di Kabupaten Aceh Besar maupun secara khususnya di Kecamatan Darussalam adalah adanya gulma di pertanaman padi sawah.

Gulma dapat menurunkan hasil tanaman pangan seperti tanaman padi sebesar 45% (Anderson, 2010) dan hasil kedelai sebesar 9 %- 53% (Hasanuddin dan Erida, 1996; Ross and Lembu, 2009; Rao, 2000). Melihat besarnya kehilangan hasil tanaman pangan yang begitu besar, perlu diupayakan metode pengendalian gulma yang efektif dan efisien (Zimdahl, 2007, Monaco *et al.*, 2002), misalnya

menggunakan pengendalian gulma secara mekanis.

Tindakan pengendalian gulma yang dilakukan pada tanaman padi sawah oleh petani di Desa Lieue Kecamatan Darussalam Aceh Besar, masih menggunakan metode pengendalian gulma secara *handweeding* (menyiang dengan tangan) atau membiarkannya tanpa melakukan pengendalian dengan metode apapun. Tindakan pengendalian gulma secara *handweeding* sangat membutuhkan waktu, tenaga, dan biaya yang sangat tinggi dibandingkan dengan metode pengendalian lainnya, misalnya penggunaan mesin maupun herbisida.

Pengendalian gulma secara mekanis dengan menggunakan lalandak berbasis mesin penggerak merupakan salah satu metode pengendalian gulma yang dapat meminimisasi penggunaan tenaga kerja, waktu, dan biaya, serta berbasis ramah lingkungan. Cara kerja lalandak berbasis mesin penggerak adalah mencabut, mengangkat, dan memotong gulma sehingga mengendalikan gulma. Lalandak berbasis mesin penggerak ini juga tidak akan merusak sistem perakaran tanaman padi sawah karena lebar lalandak hanya 20 cm, sedangkan jarak tanam padi sawah adalah 25 cm x 25 cm.

Permasalahan utama yang dihadapi oleh petani di desa ini adalah kekurangan tenaga kerja pada proses penanaman tanaman padi sawah akibat menurunnya minat generasi muda dalam bidang pertanian. Salah satu penyebabnya adalah Desa Lieue, bertetangga dengan wilayah kampus yang sedang berkembang pesat, sehingga semakin banyak orang yang mulai meninggalkan kebiasaan menanam tanaman padi sawah dan beralih ke jenis usaha lainnya seperti berdagang hasil-hasil pertanian tanaman pangan dan hortikultura. Pergeseran minat usaha ini tentu saja sangat merugikan karena produktivitas tanaman padi sawah yang akan semakin rendah. Di samping itu, dengan semakin berkurangnya tenaga kerja, proses peningkatan hasil tanaman padi sawah menjadi semakin sulit karena adanya proses pengendalian jasad pengganggu, khususnya pengendalian gulma yang masih melaksanakan secara *handweeding*. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, pengabdian membuat lalandak berbasis mesin penggerak sebagai pengendali gulma secara mekanis pada tanaman padi sawah.

Target dan tujuan kegiatan ini adalah menghasilkan produk berupa lalandak berbasis mesin penggerak serta petani dapat mengoperasikan lalandak berbasis mesin penggerak dengan mahir sehingga tercapai peningkatan persentase pengendalian gulma pada tanaman padi sawah.

## **METODE PELAKSANAAN**

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan mulai bulan Februari – November 2022 di Desa Lieue Kecamatan Darussalam Kabupaten Aceh Besar.

Pelaksanaan pengabdian ini dilaksanakan untuk menyelesaikan permasalahan mitra dan mencapai target yang telah dijelaskan sebelumnya. Adapun langkah pelaksanaannya yaitu:

1. Kajian tentang beberapa metode pengendalian gulma pada tanaman padi sawah yang diusahakan oleh petani di Desa Lieue Kecamatan Darussalam Aceh Besar.
2. Pembuatan desain alat pengendali gulma secara mekanis dengan menggunakan mesin penggerak yang dilakukan di Laboratorium Alat dan Mesin Pertanian Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala.
3. Fabrikasi 1 unit alat pengendali gulma secara mekanis dengan menggunakan mesin penggerak di bengkel.
4. Uji coba efektivitas alat pengendali gulma dengan menggunakan lalandak berbasis mesin penggerak di lapangan
5. Penyempurnaan alat lalandak berbasis mesin penggerak di bengkel kerja
6. Pengiriman barang ke tempat mitra
7. Training cara kerja dan pemeliharaan alat lalandak berbasis mesin penggerak yang akan diberikan oleh tim pelaksana kepada mitra dan anggota kelompok usaha tani.

Untuk merealisasikan beberapa langkah tersebut di atas, pengabdian melaksanakan pertemuan dengan perangkat desa, terutama kepada Kepala Desa Lieue Kecamatan Darussalam Aceh Besar. Para pelaksana pengabdian akan menjelaskan aspek-aspek pembinaan yang akan dilaksanakan. Agar kegiatan ini berjalan sebagaimana mestinya, para pelaksana memberikan surat tugas yang dikeluarkan oleh Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Syiah Kuala Banda Aceh (LPPM Unsyiah), yang menerangkan akan

dilaksanakan kegiatan pengabdian di desa tersebut.

Selanjutnya, para pelaksana akan merekrut beberapa petani yang akan diikuti dalam kegiatan pembinaan mengenai penggunaan Lalandak dengan menggunakan mesin penggerak sebagai pengendali gulma secara mekanis. Kriteria petani peserta yang akan direkrut adalah yang mau, mampu, dan mempunyai waktu untuk meluangkan dalam kegiatan ini.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### ***Penyuluhan Penggunaan Lalandak dengan Menggunakan Mesin Penggerak***

Dalam upaya meningkatkan efisiensi waktu, tenaga dan biaya dalam pengendalian gulma, perlu diperkenalkan lalandak berbasis mesin penggerak sebagai pengendali gulma secara mekanis pada tanaman padi sawah.

Selanjutnya, untuk meningkatkan pemahaman dan pengetahuan teknik penggunaan alat pengendali gulma secara mekanis berupa lalandak berbasis mesin penggerak, maka langkah awal yang dilakukan adalah melaksanakan penyuluhan tentang pentingnya alat yang akan digunakan untuk mengendalikan gulma. Para petani diberi penyuluhan tentang pentingnya alat pengendali gulma secara mekanis dalam kaitannya dengan peningkatan efisiensi pengendalian gulma dalam waktu yang relatif singkat. Selain itu, para petani juga diberi penyuluhan tentang pentingnya gulma sebagai etnobotani, yaitu pemanfaatan gulma sebagai penambah bahan organik, sumber obat-obatan, misalnya gulma *Chromolaena odorata* (kirinyuh) dan *Ageratum conyzoides* (babadotan) sebagai obat penyembuh luka, sebagai mulsa, dan sebagai bahan makanan.

Adanya kegiatan ini, masyarakat Desa Lieue, khususnya petani yang mengusahakan tanaman pangan, berterima kasih kepada LPPM Unsyiah karena mereka telah mendapat suatu teknologi dan pengetahuan yang berkaitan dengan alat pengendali gulma secara mekanis, yaitu penggunaan lalandak dengan menggunakan mesin penggerak. Adanya peningkatan kemampuan dalam menggunakan alat pengendali gulma tersebut secara langsung dapat meningkatkan hasil tanaman serta peningkatan pendapatan petani.

### ***Aplikasi Lalandak dengan Menggunakan Mesin Penggerak***

Setelah melakukan kegiatan penyuluhan, petani yang mengikuti kegiatan pengabdian ini diajarkan bagaimana mengoperasikan alat tersebut dan bagaimana melakukan mendorong alat tersebut dengan tujuan untuk meningkatkan efisiensi pengendalian gulma. Hasil pengamatan terhadap petani terlihat bahwa petani dapat mengoperasikan alat, misalnya cara menghidupkan mesin dengan baik, mengarahkan lalandak yang benar sesuai arah utara-selatan dan barat-timur, waktu penggunaan lalandak berbasis mesin penggerak pada tanaman padi sawah (biasanya 21 HST dan 42 HST), mengangkat lalandak bermesin penggerak, menempatkan lalandak pada jalur penanaman tanaman padi sawah, dan pemeliharaan alat tersebut. Selain itu, para petani dapat menjalankan lalandak berbasis mesin penggerak dengan baik dengan menunjukkan hasil pengendalian gulma yang baik pula yang ditunjukkan dengan peningkatan efisiensi pengendalian gulma. Dalam kegiatan penggunaan alat tersebut yang dilakukan di lokasi petani, tim pengabdian selalu mengingatkan kepada peserta agar alat tersebut dapat digunakan sebagaimana mestinya dan boleh digunakan oleh petani yang berada di Desa Lieue maupun desa lainnya. Lalandak berbasis mesin penggerak sebagai alat pengendali gulma secara mekanis dapat dilihat pada Gambar 1, 2, dan 3.



Gambar 1. Lalandak berbasis mesin penggerak



Gambar 2. Lalandak berbasis mesin penggerak sedang digunakan



Gambar 3. Penyerahan lalandak berbasis mesin penggerak kepada petani

## KESIMPULAN

Kegiatan pembuatan dan penggunaan lalandak berbasis mesin penggerak sebagai pengendali gulma secara mekanis di Desa Lieue Kecamatan Darussalam Aceh Besar telah dilakukan dengan baik. Petani telah memahami, melaksanakan, dan mengetahui manfaat lalandak berbasis mesin penggerak sebagai alat pengendali gulma secara mekanis. Kegiatan pengabdian yang sudah dilaksanakan di Desa Lieue Kecamatan Darussalam Aceh Besar diharapkan dapat berjalan secara berkesinambungan baik kegiatan pengabdian berupa penggunaan lalandak dengan menggunakan mesin penggerak sebagai pengendali gulma maupun introduksi teknologi pertanian lainnya pada tanaman padi sawah.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Syiah Kuala Banda Aceh yang telah memberi dukungan dana terhadap hasil pengabdian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada petani dan perangkat Desa Lieue Kecamatan Darussalam atas partisipasinya dalam kegiatan pengabdian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, W.P. 2010. Weed science. Principles. John and Wiley. London.
- Badan Pusat Statistik Aceh Besar. 2019. Aceh Besar dalam Angka. Badan Pusat Statistik. Aceh Besar.
- Hasanuddin dan G. Erida. 1996. Penentuan periode kritis tanaman kedelai [*Glycine max* (L.) Merrill] akibat adanya persaingan dengan gulma. hal. 14-18. Dalam N. Sriyani (ed.) Prosiding I Konferensi Nasional XIII dan Seminar Ilmiah Himpunan Ilmu Gulma Indonesia. Bandar Lampung, 5 - 7 November 1996.
- Monaco, T.J., S. M. Weller, and F.M. Ashton. 2002. Weed Science. Principles and Practices. 4<sup>th</sup> eds. John Wiley and Sons. Inc., New York.
- Rao, V.S. 2000. Principles of weed science. 2nd ed. Science Publishers, Inc. Enfield. NH. USA.
- Ross, M.A. and C.A. Lembi. 2009. Applied Weed Science: Including the ecology and management of invasive plants. Pearson Education Australia. Australia.
- Zimdahl, R.L. 2007. Fundamental of Weed Science. John Wiley and Sons. New York.