

## ALAT PENGENDALI GULMA PADA TANAMAN PANGAN DENGAN MENGGUNAKAN PENGGERAK MEKANIK PORTABEL UNTUK PETANI DESA LIEUE KECAMATAN DARUSSALAM ACEH BESAR

Hasanuddin<sup>1</sup>, Zahrul Fuadi<sup>2</sup>, Muhammad Rusdi<sup>3</sup>, dan Dewi S Aryani<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, <sup>2</sup>Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala, <sup>3</sup>Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, <sup>4</sup>Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh.

Alamat korespondensi: [hasanuddin@unsyiah.ac.id](mailto:hasanuddin@unsyiah.ac.id)

### ABSTRAK

Masyarakat di Desa Lieue Kecamatan Darussalam Aceh Besar sampai saat ini masih menggunakan metode pengendalian gulma secara handweeding untuk mengendalikan gulma pada tanaman padi dan kedelai. Metode ini memerlukan waktu yang lama, tenaga kerja yang banyak serta kurang efektif dan efisien. Untuk mengatasi hal itu, kepada masyarakat mitra ditawarkan solusi metode pengendalian gulma secara mekanis. Alat ini berupa sebuah roda terbuat dari rangka besi yang dilengkapi dengan garpu pengendali gulma. Pada saat berputar, garpu akan menarik gulma sehingga tercabut dari akarnya. Mekanisme pengendalian dilengkapi dengan roda pemandu dan alat pengarah sehingga memudahkan proses pengendalian. Adanya alat pengendali gulma dengan menggunakan penggerak mekanik portabel ini, proses pengendalian diharapkan bisa lebih efektif dan pada akhirnya dapat meningkatkan hasil padi dan kedelai. Hasil pengabdian memperlihatkan bahwa tim pengabdian telah berhasil membuat alat pengendali gulma pada tanaman pangan dengan menggunakan penggerak mekanik portabel. Hasil pengabdian lainnya adalah alat pengendali gulma dapat digunakan dengan baik dan para petani sudah terlatih dan dapat menggunakan dengan benar. Hasil pengamatan juga memperlihatkan bahwa dengan adanya alat tersebut, persentase penutupan gulma semakin rendah.

**Kata kunci:** Penggerak mekanik portable, pengendali gulma, padi, kedelai

### PENDAHULUAN

#### Latar Belakang

Kabupaten Aceh Besar merupakan salah satu daerah lumbung padi dengan luas sawah seluas 31.845 ha dengan hasil gabah kering panen mencapai 70.000 ton pada tahun 2016. Khususnya Kecamatan Darussalam, luas tanam untuk tanaman padi mencapai 771 ha meskipun sebagian masih merupakan sawah tadah hujan, sedangkan luas tanam untuk tanaman kedelai adalah seluas 114 ha. Sebagaimana umumnya petani padi dan kedelai, salah satu permasalahan utama yang dihadapi dalam peningkatan hasil tanaman padi dan kedelai adalah gulma.

Gulma dapat menurunkan hasil padi sebesar 45% (Soerjani, 1991) dan hasil kedelai sebesar 52% (Hasanuddin dan Erida, 1996). Melihat besarnya kehilangan hasil tanaman padi dan kedelai yang begitu besar, perlu diupayakan metode pengendalian gulma yang efektif dan efisien (Zimdahl, 2007), misalnya secara mekanis.

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

Salah satu metode pengendalian gulma yang efektif adalah pengendalian secara mekanis. Metode ini berupa pengendalian gulma dengan cara melindas gulma dengan suatu roda yang dipasang

alat pencabut yang menyerupai garpu (Gambar 1). Peralatan seperti ini dapat mempercepat proses pengendalian gulma dan mengatasi kekurangan tenaga kerja yang diperlukan untuk mengendalikan gulma secara *handweeding*.



Gambar 1. Alat pengendali gulma pada tanaman pangan

### Analisis Situasi

Desa Lieue adalah salah satu desa yang berada di sekitar kampus Universitas Syiah Kuala Banda Aceh dengan jarak 3,7 Km. Desa Lieue memiliki luas sawah sebesar 75 ha dan kedelai seluas 21 ha dengan jumlah petani penggarap sebanyak 43 orang. Permasalahan utama yang dihadapi oleh petani di desa ini adalah kekurangan tenaga kerja pada proses penanaman padi dan kedelai akibat menurunnya minat generasi muda dalam bidang pertanian (Gambar 2). Salah satu penyebabnya adalah Desa Lieue, bertetangga dengan wilayah kampus yang sedang berkembang pesat, sehingga semakin banyak orang yang mulai meninggalkan kebiasaan menanam padi dan/atau kedelai dan beralih ke jenis usaha lainnya seperti berdagang hasil-hasil pertanian hortikultura. Pergeseran minat usaha ini tentu saja sangat merugikan karena produktivitas sawah dan kedelai yang akan semakin rendah. Di samping itu, dengan semakin berkurangnya tenaga kerja, proses peningkatan hasil padi dan kedelai menjadi semakin sulit karena adanya proses pengendalian gulma yang masih melaksanakan secara *handweeding*.

Oleh karena itu, diperlukan suatu usaha untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh mitra, yaitu dengan menyediakan suatu alat bantu mekanik yang dapat membantu petani dalam melakukan proses pengendalian gulma secara efektif dan efisien. Adapun cara yang ditawarkan adalah alat pengendali gulma dengan penggerak mesin pemotong gulma portabel.

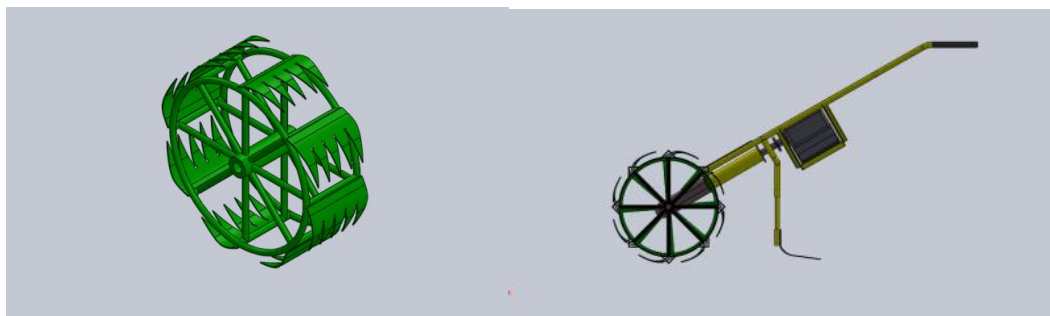


Gambar 2. Keadaan tanaman padi dan kedelai di Desa Lieue Kecamatan Darusslam

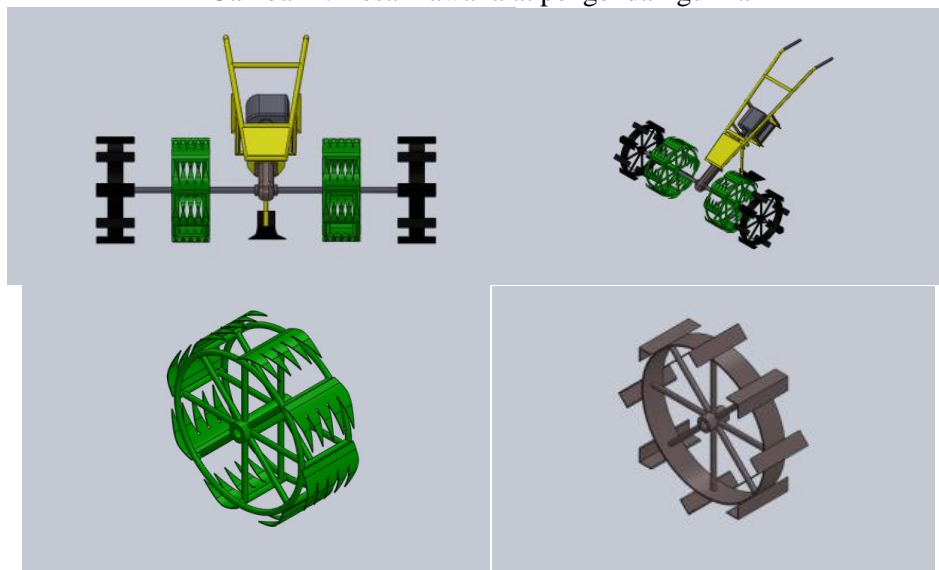
## METODE

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

1. Kajian tentang kondisi gulma di lapangan dan metode yang cocok untuk alat pengendali gulma di Laboratorium Ilmu Gulma Fakultas Pertanian Unsyiah
2. Pembuatan desain alat pengendali gulma yang dilakukan di Laboratorium Desain dan Manufaktur Fakultas Teknik Unsyiah.
3. Fabrikasi 1 unit alat pengendali gulma di Laboratorium Desain dan Manufaktur.
4. Uji coba efektivitas alat pengendali gulma di lapangan
5. Penyempurnaan alat dan fabrikasi 2 unit alat pengendali gulma di Laboratorium Desain dan Manufaktur
6. Pengiriman Barang ke tempat Mitra
7. Training cara kerja dan pemeliharaan alat penyiang gulma yang akan diberikan oleh tim pelaksana kepada mitra dan anggota kelompok usaha tani.



Gambar 4. Desain awal alat pengendali gulma



Gambar 5. Gambar desain

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penyuluhan tentang Alat Pengendali Gulma

Dalam upaya meningkatkan hasil tanaman pangan, perlu dilakukan tindakan pengendalian gulma dengan berbagai metode pengendalian. Salah satu metode pengendalian gulma yang dapat dilakukan adalah menggunakan metode secara mekanis, yang dalam hal ini alat pengendali gulma dengan menggunakan penggerak mekanik portabel.

Selanjutnya, untuk meningkatkan pemahaman dan pengetahuan teknik aplikasi alat pengendali gulma dengan penggerak mesin pemotong portabel, maka langkah awal yang dilakukan adalah melaksanakan penyuluhan tentang beberapa metode pengendalian baik secara mekanis maupun non



mekanis. Para petani diberi penyuluhan tentang pentingnya alat pengendali gulma secara mekanis dalam kaitannya dengan peningkatan hasil tanaman. Selain itu, para petani juga diberi penyuluhan tentang teknik penggunaan alat pengendali gulma dengan menggunakan penggerak mekanik portabel.

Adanya kegiatan ini, masyarakat Desa Lieue khususnya petani yang mengusahakan tanaman pangan berterima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Syiah Kuala (LPPM Unsyiah), karena mereka telah mendapat suatu teknologi dan pengetahuan yang berkaitan dengan alat pengendali gulma secara mekanis pada tanaman pangan. Adanya peningkatan kemampuan dalam menggunakan alat pengendali gulma secara langsung dapat meningkatkan hasil tanaman serta peningkatan pendapatan petani.

**Aplikasi Alat Pengendali Gulma**

Setelah dilakukan kegiatan penyuluhan tentang pengendalian gulma secara mekanis dengan menggunakan penggerak mesin pemotong portabel, petani yang mengikuti kegiatan pengabdian ini diajarkan bagaimana mengoperasikan alat tersebut dan bagaimana melakukan pengolahan tanah dengan tujuan untuk mengendalikan gulma dengan berbagai tipe pemotong gulma. Hasil pengamatan terhadap petani terlihat bahwa petani dapat mengoperasikan alat, misalnya cara menghidupkan mesin, mengatur kecepatan motor, menambah atau mengganti oli, mengisi bahan bakar, dan pemeliharaan alat tersebut. Selain itu, para petani dapat menjalankan mesin dengan baik dengan menunjukkan hasil pengolahan tanah yang teratur. Dalam kegiatan penggunaan alat pengendali gulma 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.

Beberapa kegiatan di lapangan dalam kaitannya dengan penggunaan alat pengendali gulma dapat dilihat pada beberapa gambar di bawah ini.



Gambar 6. Uji coba alat di areal penanaman



Gambar 7. Lahan sebelum diolah



Gambar 8. Lahan setelah diolah



Gambar 9. Teknisi memberikan contoh penggunaan alat



Gambar 10. Petani melaksanakan pengolahan tanah



Gambar 11. Ketua pengabdian menyerahkan alat ke petani



Gambar 12. Alat pengendali gulma yang ditambah garu pada bagian belakang



Gambar 13. Alat pengendali gulma yang disumbangkan dari LPPM Unsyiah

Hasil pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan di Desa Lieve Kecamatan Darussalam Kabupaten Aceh Besar memperlihatkan bahwa:

1. Petani telah mahir menggunakan alat pengendali gulma dengan nilai 90. Nilai ini berdasarkan beberapa kriteria yang telah dibuat oleh tim pengabdian.
2. Adanya penurunan persentase penutupan gulma pada lokasi penanaman sebagai akibat penggunaan alat pengendali gulma portabel.
3. Kelompok tani di Desa Lieve telah memiliki dua alat pengendali gulma dan diharapkan alat tersebut dapat digunakan semaksimal mungkin.

### KESIMPULAN

Kegiatan aplikasi alat pengendali gulma pada tanaman pangan dengan menggunakan penggerak mekanik portabel di Desa Lieve Kecamatan Darussalam Aceh Besar telah dilakukan dengan baik. Petani telah memahami, melaksanakan, dan mengetahui manfaat alat pengendali gulma dengan menggunakan mekanik portabel. Kegiatan pengabdian yang sudah dilaksanakan di Desa Lieve Kecamatan Darussalam Aceh Besar diharapkan dapat berjalan secara berkesinambungan baik kegiatan pengabdian berupa penggunaan alat pengendali gulma maupun introduksi teknologi pertanian lainnya. Perlu adanya kegiatan kerjasama antara LPPM Unsyiah dengan pemerintah Aceh Besar yang berkesinambungan untuk membuat desa Binaan di wilayah Kecamatan Darussalam Aceh Besar.

### 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 Lieve Kecamatan Darussalam atas partisipasinya dalam kegiatan pengabdian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Hasanuddin, Erida, G.1996. Penentuan periode kritis akibat 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.
- Soerjani, M. dan A. G. Koostermans., 1991. Weed rice in Indonesia. Gramedia. Indonesia.
- Zimdahl, R.L., 2007. Fundamental of Weed Science. John Wiley and Sons.NY.