

## TEKNOLOGI PERTANIAN ALAT PENYIANG GULMA UNTUK MENDUKUNG KEMANDIRIAN TEKNOLOGI PETANI DI DUSUN DUHUH I, DESA DEMEN, KECAMATAN TEMON, KABUPATEN KULON PROGO, YOGYAKARTA

Rizqi Prastowo<sup>1\*</sup>, Angger Bagus Prasetyo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknologi Mineral, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta, Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta, Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281, Indonesia

e-mail: \*[rizqi@itny.ac.id](mailto:rizqi@itny.ac.id), <sup>2</sup> [angger.bagus@itny.ac.id](mailto:angger.bagus@itny.ac.id)

### ABSTRAK

Kelompok Usaha Peningkatan Pendapatan Keluarga Sejahtera di Dusun Dukuh I, Demen, Temon, Kulon Progo. Kelompok UPPKS ini beranggotakan kurang lebih 10 orang yang bermata pencaharian adalah petani. Sedangkan unit usaha dari kelompok UPPKS ini adalah catering dan pertanian. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan dan membantu kelompok dalam proses penanganan tanaman padi. Dari hasil tinjauan awal tim pengabdian di lahan pertanian terdapat beberapa permasalahan yang dihadapi Kelompok UPPKS. Permasalahan yang dihadapi petani adalah penyiangan gulma berupa tumbuhan liar di antara tanaman padi menjadi ancaman bagi tumbuh perkembangan tanaman padi. Biasanya petani mengatasi permasalahan ini dengan mencabut gulma tersebut dengan cara manual. Kegiatan ini membutuhkan tenaga yang banyak dan waktu yang lama dan belum adanya mesin yang digunakan petani untuk mengatasi masalah gulma. Metode pelaksanaan yaitu dengan identifikasi masalah, penyelesaian masalah, pendampingan, monitoring dan evaluasi. Melalui kegiatan pengabdian ini tim pengabdian membuat inovasi alat pembasmi gulma menggunakan mesin. Iptek yang ditawarkan dalam kegiatan ini adalah mesin penyiang gulma padi. Solusi yang ditawarkan adalah perancangan dan pembuatan mesin penyiang gulma dan mengadakan pelatihan dan pendampingan langkah-langkah penggunaan dan pemeliharaan mesin penyiang gulma yang efektif. Hasil dari PKM ini didapatkan satu unit mesin penyiang gulma padi serta peningkatan ketrampilan penggunaan dan perawatan mesin penyiang gulma padi pada Kelompok UPPKS Dusun Dukuh I, Demen, Temon, Kulon Progo.

**Kata kunci:** Kelompok UPPKS, Pertanian, Gulma Padi, Alat Penyiang Gulma

### ABSTRACT

*Kelompok Usaha Peningkatan Pendapatan Keluarga Sejahtera in Dukuh I, Demen, Temon, Kulon Progo. This UPPKS group consists of approximately ten people whose livelihoods are farmers. Meanwhile, the business units of the UPPKS group are catering and agriculture. This community service activity aims to overcome problems and help groups in handling rice plants. From the initial results of the service team on agricultural land, there were several problems faced by the UPPKS Group. The problem farmers face is that weeding weeds into wild plants is one of the threats to rice plants for the growth and development of rice plants. Usually, farmers overcome this problem with these weeds manually. This activity requires a lot of energy and a long time, and farmers use no machines to deal with weed problems. The implementation method is problem-solving, mentoring, monitoring, and evaluation. The service team makes innovations for weed control devices using machines through this service. The science and technology offered in this activity is a rice weeding machine. The solution provided is to design and manufacture weed weeding machines and provide training and assistance on using and maintaining effective weeding devices. The results of this PKM obtained one unit of rice weeding*

*machine and increased skills in the use and maintenance of rice weeding machines in the UPPKS Group Dusun Dukuh I, Demen, Temon, Kulon Progo.*

**Keywords:** *UPPKS Group, Agriculture, Rice Weed, Weed Weeding Tool*

## **1. Pendahuluan**

Gulma adalah tumbuhan pengganggu yang dapat menurunkan hasil padi bila tidak dikendalikan dengan efektif [1]. Keberadaan gulma pada lahan sawah merupakan sebuah permasalahan yang merugikan petani jika tidak dikendalikan. Persaingan antara tanaman dengan gulma terutama unsur hara, mengakibatkan laju pertumbuhan tanaman menurun dan jumlah anakan/tunas pada tanaman padi berkurang yang akhirnya hasil tanaman menurun dan berkurang. Menurut Subagio (2015) permasalahan yang muncul akibat kehadiran gulma [2] adalah:

1. Dapat menurunkan kualitas dan nilai lahan karena penutupan gulma, produktivitas lahan menurun.
2. Dapat menaikkan biaya produksi, sehingga keuntungan usaha tani yang diterima menjadi rendah serta system usaha tani menjadi tidak efisien
3. Dapat mengakibatkan pemberian pupuk menjadi tidak efektif dan tidak efisien karena tidak tepat sasaran.
4. Dapat menciptakan masalah pada pengelolaan air, sehingga efektifitas pengelolaan air menjadi rendah.
5. Dapat menjadi tempat inang bagi hama dan penyakit.

Pengelolaan gulma yang efektif dan efisien akan mengakibatkan peningkatan hasil tani. Gulma yang tumbuh tidak dapat diabaikan mengingat kerugian dan akibat yang ditimbulkan pada system usaha tani. Gulma yang dibiarkan dan tidak dikendalikan akan tumbuh subur sebagai pesaing komoditas utama yaitu padi. Penurunan hasil padi akibat gulma dapat mencapai 50% bahkan lebih besar pada kondisi tertentu [3]. Biasanya pengendalian gulma yang pertama dilakukan Ketika tanaman padi berumur 3-4 minggu setelah tanam. Dengan cara demikian tanaman padi dapat tumbuh dan berkembang secara normal ditandai dengan pembentukan tunas/anakan secara normal.

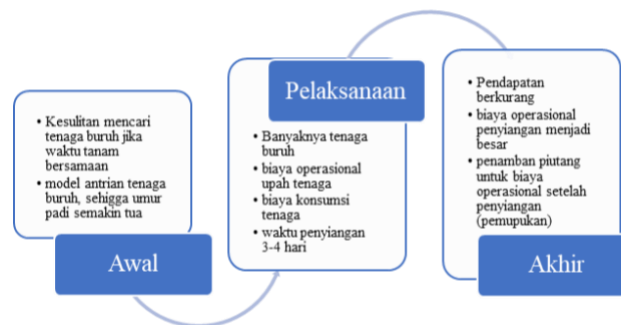
Kelompok UPPKS Dusun Dukuh I, Demen, Temon, Kulon Progo bergerak dalam bidang pertanian dan catering. Usaha dalam bidang pertanian adalah warisan dari generasi sebelumnya, sehingga masyarakat setempat Sebagian besar bermata pencaharian sebagai petani. Kelompok UPPKS mengelola usaha tani dengan system simpan pinjam, dimana lahan yang digarap adalah lahan pribadi dengan system permodalan dan setiap akhir tahun terdapat sisa hasil usaha. Dalam pengelolaan tanaman padi, pada kelompok UPPKS masih semi modern, yaitu dalam pembajakan sawah telah menggunakan tractor dengan system Borongan (Rp 500,00 per m<sup>2</sup>) yang rata-rata mengolah lahan 1000 m<sup>2</sup>. Setelah pembajakan selesai, tahap selanjutnya adalah penanaman padi yang masih dilakukan manual dengan tenaga manusia dengan system upah dan atau Borongan (Rp 40.000/hari/orang) yang rata-rata dilakukan 5-7 orang dalam 3-4 hari. Setelah selesai tanam, tahap selanjutnya adalah penyiangan gulma padi.

Proses penyiangan gulma dilakukan dengan beberapa metode diantaranya adalah dengan cara manual, mekanis, biologis dan menggunakan bahan kimia [4]. Penyiangan gulma secara manual memerlukan biaya operasional yang mahal dan tenaga kerja yang banyak. Penyiangan gulma dengan bahan biologi dan mekanis dapat mencemari lingkungan jika digunakan secara terus menerus. Maka pilihan yang paling baik untuk melakukan penyiangan dengan cara mekanis, hal ini dipilih karena meminimalisir biaya operasional [5]. Penyiangan gulma padi juga masih menggunakan tenaga manusia dengan system upah/ Borongan (Rp. 40.000/hari/orang) yang dilakukan oleh 3-4 orang dalam 4-5 hari tergantung dari banyak gulma dan luas lahan. Gambar 1 merupakan proses penyiangan gulma padi (*matun*).



**Gambar 1** Proses Penyiangan Gulma (*Matun*)

Berdasarkan hal tersebut, perlu adanya upaya untuk efisiensi sebuah tahap dalam pengelolaan tanaman padi, salah satunya pada penyiangan gulma (*matun*) yang mudah, cepat, dan murah. Sehingga dapat mengurangi biaya operasional proses penyiangan gulma. Salah satu upaya untuk meminimalisir biaya operasional proses penyiangan gulma adalah dengan rancang bangun Teknologi Tepat Guna (TTG) alat penyiang gulma padi. Melalui dibangunnya Teknologi Tepat Guna (TTG) ini diharapkan mampu meningkatkan pendapatan dari usaha tani dari Kelompok UPPKS Dusun Dukuh I, Demen, Temon, Kulon Progo.



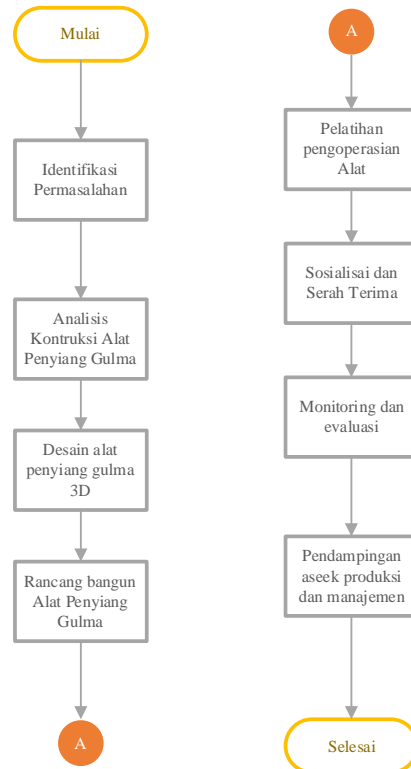
**Gambar 2** Diagram Permasalahan pada mitra

## 2. Tahap Pelaksanaan

Rancang bangun Alat Penyiangan Gulma Padi ini dirancang sedemikian rupa sehingga mudah dibawa, tidak berbahaya jika digunakan oleh perempuan, cepat dan efektif. Dimana letak lahan sawah rata-rata berjarak 0,5-3 km dari rumah, sehingga dalam transportasinya dirancang sedemikian rupa sehingga mudah dibawa pada sepeda motor.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi Mitra dan solusi yang ditawarkan, maka metode pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

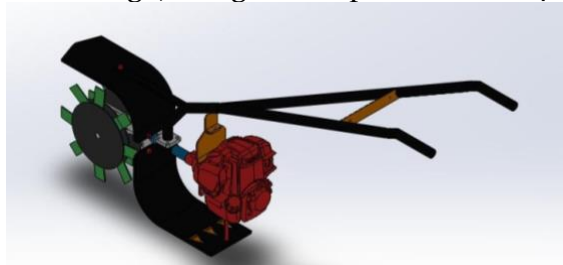
1. Melakukan identifikasi permasalahan yang dihadapi oleh mitra melalui metode survei awal, wawancara dengan mitra, dan observasi lapangan.
2. Berdasarkan hasil identifikasi permasalahan yang dihadapi, selanjutnya ditentukan beberapa masalah yang mendesak yang harus segera diatasi, yaitu: perancangan dan pembuatan mesin penyiangan gulma
3. Pelatihan dan pendampingan penggunaan mesin penyiangan gulma dengan mengadakan penyuluhan langkah-langkah penggunaan dan pemeliharaan mesin penyiangan gulma yang efektif
4. Dilakukan monitoring dan evaluasi dengan indikator pengurangan tenaga/kelelahan dalam menanggulangi gulma padi serta dapat meningkatkan pendapatan kelompok tani.
5. Melakukan keberlanjutan program dengan Tim pelaksana sebagai fasilitator bila terjadi masalah setelah program PkM berjalan pada aspek produksi dan manajemen. Hal ini dilakukan agar peningkatan kualitas pertanian dan manajemen berkelanjutan sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat.



**Gambar 3** Diagram Alir Metode Pelaksanaan

### 3. Rancang Bangun Alat Penyang Gulma Padi

Pembuatan Rancang Bangun Alat Penyang Gulma Padi sebagai Upaya Efisiensi Operasional Matun pada Usaha Peningkatan Pendapatan Keluarga Sejahtera (UPPKS) Dusun Dukuh I, Demen, Temon Kulon Progo, sebagaimana pada Gambar 4 dibawah ini



**Gambar 4** Mesin Penyang Gulma

### 4. Fabrikasi Mesin

Berdasarkan gambar kontruksi yang ada maka digunakan sebagai acuan dalam melakukan fabrikasi mesin penyuir daging tersebut. Fabrikasi dilakukan di bengkel UPJ ITNY. Adapun pengerjaan-pekerjaan yang dilakukkan antara lain pemotongan baja L dan stainless steel, pengeboran, pengelasan, pembuatan pisau penyuir. Setelah selesai pengerjaan maka dilakukan pemasangan/fabrikasi alat.



**Gambar 5** Proses Fabrikasi 90%

## 7. Pengoperasian, Sosialisasi dan Serah Terima

Percobaan pengoperasian mesin sudah dilakukan beberapa kali, antara lain waktu di area persawahan setempat. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa mesin benar-benar bisa beroperasi dengan baik. Pelaksanaan sosialisasi dan serah terima serta peragaan mesin dilakukan pada hari Sabtu tanggal 19 Februari 2022 di rumah ketua pelaksana Dusun Dukuh I, Demen, Temon Kulon Progo.



**Gambar 6** Proses Pengoperasian, dan Sosialisasi

## 7. Kesimpulan

Hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah telah dipabrikasi mesin penyiang gulma yang bisa beroperasi secara efektif dan mudah digunakan. Mesin tersebut telah digunakan oleh mitra kegiatan yaitu kelompok usaha UPPKS dalam rangka mengatasi permasalahan efisiensi proses operasional dalam rangkain pengolahan penanaman padi yang dulunya masih dikerjakan secara manual. Dampak sosial ekonomi setelah dilakukan pengabdian ini adalah adanya peningkatan pengetahuan mengenai komponen, cara kerja, dan perawatan mesin, sehingga diharapkan operasional yang dihasilkan oleh mitra mengalami peningkatan kualitas dan kuantitas. Dalam 1 liter bensin mampu menyiang gulma sejauh 50 meter, sehingga mampu menghemat biaya operasional tenaga buruh sebanyak 1 orang.

## Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada LPPM ITNY yang telah mendanai pengabdian ini.

## Daftar Pustaka

- [1] Pane, H dan S.Y. Jatmiko. (2009). Pengendalian Gulma pada Tanaman Padi. Jurnal Balai Besar Penelitian Tanaman Padi 21(3): 267-293
- [2] Subagio, R. S. S. H., & Indrayati, L. (2015). Pengendalian Gulma. repository.pertanian.go.id

- [3] Simatupang, S.S. (2007). Teknologi Pengendalian Gulma pada Pertanaman Padi di Sawah Pasang Surut. Puslitbangtan, Badan Litbang Pertanian.
- [4] Kumar, N.K. Sathish, and A.P. Mohankumar. 2019. "Performance Evaluation of a Power Operated Wetland Weeders for Paddy." *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences* 8(04): 2266–72.
- [5] Upendar, K., R.C. Dash, D. Behera, and A.K. Goel. 2018. "Ergonomical Evaluation of Power Weeder in Wetland Paddy Condition." *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences* 7(11): 855–62.