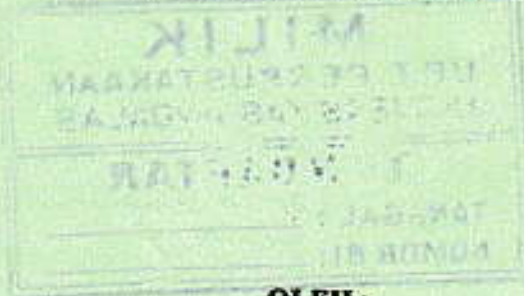


**UJI TEKNIS MESIN PENYIANG (POWER WEEDER)
TIPE JP 02/20 UNTUK PADI SAWAH**



OLEH :

LILY RACHMA DIANA
01 118 042



SKRIPSI

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknologi Pertanian*



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2008**

UJI TEKNIS MESIN PENYIANG (*POWER WEEDER*) TIPE JP 02/20 UNTUK PADI SAWAH

Abstrak

Penelitian dengan judul "Uji Teknis Mesin Penyiang (*Power Weeder*) Tipe JP 02/20 Untuk Padi Sawah" telah dilaksanakan di Nagari Muaro Bodi Kecamatan IV Nagari Kabupaten Sijunjung yang merupakan lokasi Prima Tani Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat pada bulan April s.d Mei 2008 dengan metode penelitian uji teknis sebanyak tiga kali ulangan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan uji teknis terhadap alat penyiang padi sawah bermotor yakni menentukan besar kapasitas kerja efektif, persentase slip, efisiensi, kecepatan putaran efektif, kedalaman alat dan analisis ekonomi alat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyiangan secara mekanis jauh lebih efisien dan efektif dibandingkan dengan penyiangan secara semi mekanis dan manual. Namun, tingkat kebersihannya lebih kecil dan persentase kerusakan tanaman lebih besar jika dibandingkan dengan kedua cara penyiangan lainnya. Pada penyiangan secara mekanis diperoleh kapasitas kerja efektif sebesar 0,0377 ha/jam, kapasitas kerja teoritis 0,0427 ha/jam, kehilangan waktu selama penyiangan 15,72 %, efisiensi lapang 88,37 %, tenaga yang dibutuhkan 0,223 HP, persentase gulma yang tidak tersiang 0,65 % dan persentase kerusakan tanaman 0,37 %. Pada penyiangan dengan menggunakan landak didapat kapasitas kerja efektif sebesar 0,016 ha/jam, kapasitas kerja teoritis 0,021 ha/jam, kehilangan waktu selama penyiangan 3,21 % dan efisiensi lapang 76,19 %. Sedangkan pada penyiangan secara manual didapatkan kapasitas kerja sebesar 0,00224 ha/jam. Biaya pokok *Power Weeder* Rp246.220,-/ha, landak Rp316.472,-/ha, dan pada penyiangan manual Rp560.000,-/ha. Sedangkan titik impas untuk *Power Weeder* adalah 10,1 ha/th dan pada landak 43,2 ha/th.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penanaman padi sebagai bahan makanan pokok tidak terlepas dari adanya gangguan gulma. Pertumbuhan gulma dapat mengakibatkan rendahnya produksi tanaman padi karena menyebabkan terjadinya persaingan pengambilan unsur hara, air, ruang dan cahaya matahari.

Gulma merupakan tumbuhan pengganggu yang hidup bersama tanaman yang dibudidayakan. Perawatan dan pemeliharaan tanaman sangat penting dalam pelaksanaan budidaya padi sawah. Salah satu cara yang biasa dilakukan oleh petani adalah melakukan penyiangan (pengendalian) gulma. Penyiangan penting sekali pada tanaman padi karena gulma yang ada selain menjadi saingan bagi tanaman padi dalam mengambil unsur hara juga dapat menjadi tempat bersarangnya hama dan penyakit.

Prinsip kerja penyiangan secara umum merupakan suatu kegiatan untuk membersihkan lahan dari semua tumbuhan pengganggu dengan suatu operasi pelonggaran tanah secara dangkal kira-kira 3 cm - 5 cm. Sehingga mudah dilakukan pembongkaran dan penarikan gulma tersebut dan sekaligus dapat mengokohkan tanaman yang diusahakan.

Rumput-rumput yang tumbuh di antara tanaman padi akan merugikan, baik secara langsung maupun tidak langsung, yakni melalui persaingan dalam mendapatkan sinar matahari, air dan zat makanan. Oleh karena itu, penyiangan gulma perlu dilakukan sedini mungkin. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa persaingan padi dengan gulma dapat menurunkan hasil gabah sebanyak 1,5 ton atau setara dengan 35 %.

Penyiangan dilakukan 2 tahap, tahap pertama penyiangan dilakukan pada saat umur tanaman kurang lebih 15 hari dan tahap kedua pada saat umur tanaman berumur 30 - 35 hari. Penyiangan yang dilakukan adalah dengan cara mencabut gulma dan dimatikan dengan atau tanpa menggunakan alat, biasanya penyiangan ini dilakukan bersamaan dengan kegiatan penyulaman.

Menurut Suparyono dan Setyono (1994), gulma dapat mengurangi produksi padi sawah \pm 17 % dan padi gogo \pm 40 % karena gulma memiliki sistem

perakaran yang sama dengan tanaman padi sehingga unsur makanan yang diperlukan oleh gulma dan padi berasal dari lapisan tanah yang sama.

Selain mengurangi kualitas dan kuantitas hasil, gulma juga bertindak sebagai inang bagi hama dan penyakit tanaman. Oleh karena itu akan menambah pekerjaan dan ongkos kerja dalam proses budidaya tanaman tersebut.

Namun, dari hasil penelitian Direktorat Jenderal Transmigrasi yang bekerjasama dengan Fakultas Teknologi Pertanian IPB pada tahun 1979 didapatkan kesimpulan bahwa ada satu jenis gulma yang tidak merugikan yakni *Salvinia natans*. Gulma jenis ini bahkan dapat meningkatkan hasil tanaman padi sampai 5 %. Sedangkan gulma jenis lain selalu menurunkan hasil padi antara 19 % - 46 %. Gulma ini tumbuh di permukaan air sehingga setelah menutupi permukaan air akan menghambat pertumbuhan gulma lain.

Akibat perilaku gulma yang menghambat pertumbuhan dan menurunkan hasil cenderung membuat manusia berusaha untuk mengurangi dan menghilangkannya. Gulma tidak dapat dihilangkan sampai habis, hanya dapat dikendalikan pertumbuhannya. Waktu pengendaliannya pun tidak sembarangan saja yakni pada saat periode kritis yaitu saat pengaruh gulma pada tanaman tidak dapat diabaikan, pada saat itulah waktu yang tepat untuk melakukan penyiangan.

Ada beberapa cara pengendalian gulma diantaranya adalah cara tradisional, semi mekanis dan mekanis. Cara tradisional merupakan cara yang paling tua dan sederhana karena hanya bermodalkan tangan. Cara ini sangat umum dilakukan di Indonesia dan hasilnya sangat baik. Namun, memerlukan banyak waktu dan tenaga meskipun dari segi finansial lebih murah. Cara semi mekanis masih memerlukan tenaga manusia dalam pengoperasiannya, sedangkan cara mekanis tidak.

Tenaga kerja merupakan salah satu faktor yang penting dalam meningkatkan produksi tanaman padi sawah, namun kenyataannya minat tenaga kerja produktif sangat kurang. Seperti kita ketahui dalam budidaya padi sawah ini kebutuhan tenaga kerja sangat diperlukan dan setiap tahunnya biaya tenaga kerja selalu meningkat. Sehingga hal ini dapat meningkatkan biaya produksi dan menurunkan pendapatan petani.

Selain itu, ada dampak negatif yang dirasakan oleh petani selama melakukan penyiangan secara manual, seperti terganggunya sistem pernapasan dan penglihatan karena serangga yang beterbangan ketika penyiangan berlangsung. Untuk itu, perlu adanya suatu mesin penyiang bermotor yang dapat meningkatkan kapasitas kerja para petani. Balai Pengembangan Teknologi Pertanian Sukarami mempunyai mesin penyiang baru yang belum pernah diuji secara teknis di daerah Sumatera Barat.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian terhadap alat tersebut dengan judul **“Uji Teknis Mesin Penyiang (*Power Weeder*) Tipe JP 02/20 Untuk Padi Sawah”**.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan uji teknis terhadap alat penyiang padi sawah bermotor yakni menentukan besar kapasitas kerja efektif, persentase slip, efisiensi, kecepatan putaran efektif, kedalaman alat dan analisis ekonomi alat.

1.3 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi kepada masyarakat khususnya petani, tentang produk yang digunakan untuk dapat meningkatkan produktifitas dan efisiensi kerja dalam hal penyiangan sehingga menguntungkan petani dari segi waktu, tenaga dan biaya yang berdampak pada pendapatan mereka.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Penelitian Pendahuluan

Hasil dari penelitian pendahuluan berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil penelitian pendahuluan

No	Panjang lintasan (m)	Waktu tempuh (detik)	Waktu belok (detik)	Kedalaman alat (m)	Gulma yang tidak tersiang (%)	Tanaman yang rusak (batang)	Luasan gulma yang tidak tersiang (m ²)
I	25	43	6	0,05	2	4	0,1
II	25	40	5,4	0,06	-	2	-
III	25	38,5	4,8	0,05	1,5	-	0,075

Berdasarkan Tabel 4 diatas dapat dilihat bahwa pada umumnya, ada gulma yang tidak tersiang yakni pada ulangan I dan III, begitu juga dengan kerusakan tanaman. Hal ini disebabkan operator belum terbiasa mengendalikan alat sehingga alat sering berjalan miring ke kiri dan ke kanan (oleng) yang menyebabkan rusaknya tanaman pokok dan akhirnya hasil yang dicapai kurang maksimal.

Selain itu, persentase gulma yang tidak tersiang juga dipengaruhi oleh adanya genangan air yang menyebabkan gulma sulit untuk ditanamkan ke dalam tanah dan muncul kembali ke permukaan.

4.2 Penelitian Utama

4.2.1 Penyiangan Secara Mekanis

a. Kapasitas Kerja Efektif

Kapasitas kerja efektif alat bisa diperoleh dengan membandingkan luas lahan penyiangan dengan waktu total yang diperlukan alat untuk menyang gulma pada suatu lintasan tertentu. Data untuk Kapasitas kerja efektif berdasarkan hasil pengamatan dan perhitungan yang didapatkan dengan menggunakan *Power Weeder* dapat dilihat pada Tabel 5 di bawah ini.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji teknis dan analisa biaya mesin penyiang padi sawah bermotor rancangan Balai Besar Mekanisasi Pertanian Serpong, dapat disimpulkan bahwa :

1. Alat ini hanya dapat dioperasikan pada lahan padi sawah yang mempunyai jarak tanam yang telah ditentukan. Selain itu, gulma yang tumbuh dalam barisan juga tidak dapat dibersihkan dengan alat ini.
2. Kecepatan kerja rata-rata dari mesin penyiang ini adalah 0,592 m/detik, kapasitas kerja efektif rata-rata 0,0377 ha/jam, kapasitas kerja teoritis 0,0427 ha/jam. Daya penyiangan adalah 0,233 HP. Persentase kerusakan tanaman sebesar 0,37 %, Persentase gulma yang tidak tersiang 0,65 % dan Persentase slip rata-rata sebesar 23,07 %. Hal ini terjadi karena lahan sawah agak keras dan tergenang air. Sedangkan kapasitas kerja efektif landak adalah sebesar 0,016 ha/jam, kapasitas kerja teoritis 0,021 ha/jam, kehilangan waktu selama penyiangan 3,21 % dan efisiensi lapang 76,19 %. Pada penyiangan secara manual diperoleh kecepatan penyiangan sebesar 0,02077 m/detik dan kapasitas sebesar kerja 0,00224 ha/jam.
3. Biaya pokok mesin adalah Rp 246.220,-/ha. Biaya ini akan terus menurun apabila kapasitas kerja efektif alat semakin tinggi. Sedangkan biaya pokok penggunaan landak adalah Rp 316.472,-/ha dan pada penyiangan manual Rp 560.000,-/ha.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan agar :

1. Bagian samping roda cakar penyiang diberi skid atau roda bantu agar alat tidak terbenam saat dioperasikan pada lahan sawah yang agak dalam sehingga dapat mengurangi terjadinya slip.
2. Poros alat dimodifikasi sedemikian rupa sehingga dapat digunakan pada penyiangan kedua di saat padi berumur \pm 50 hari.

3. Jarak tanam sebaiknya sama ke depan dan ke samping agar alat dapat dioperasikan baik antar barisan maupun dalam barisan, sehingga penyiangan lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Andoko, Agus. 2002. *Budidaya Padi Secara Organik*. Cet. 1. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 1988. *Padi 1*. Bogor. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 1989. *Padi 2*. Bogor. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.
- Direktorat Jenderal Transmigrasi dan Fakultas Teknologi Pertanian IPB. 1979. *Ringkasan Penelitian Penggunaan Alat dan Mesin Pertanian Sederhana Di Daerah Transmigrasi*. Bogor.
- Grisonta. 1990. *Budidaya Tanaman Padi*. Yogyakarta. Kanisius.
- Handoyo. 1990. *Laporan Penelitian Alat Penyiangan Gulma Padi Sawah Dari Modifikasi Mesin Pemotong Rumput Bermotor*. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada.
- Harjono dan Pitoyo, Joko. 2006. *Mesin Penyang Tipe Baru untuk Padi Sawah*. <http://www.pustaka-deptan.go.id>. (12 Mei 2007).
- Hunt, D. 1979. *Farm Power and University Press*. Iowa. Ames.
- Khairani, Caya dan Mamik, Slamet. 1999. *Teknologi Budidaya Padi di Lahan Irigasi*. Sulawesi Tengah. Departemen Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Balai Pengkajian Teknologi Pertanian.
- Makruf, Eddy. 1999. *Budidaya Padi Gogo*. Sukarami. Departemen Pertanian Balai Pengkajian Teknologi Pertanian.
- Moenandir, Jody. 1993. *Pengantar Ilmu dan Pengendalian Gulma*. Jakarta. Penerbit Rajawali Pers.
- Panc, Hamdan. 1993. *Pengolahan Tanah dan Pengendalian Gulma Padi Tanam Pindah*. Media Penelitian Sukamandi.
- Pitoyo, Joko. 2006. *Mesin Penyang Gulma Padi Sawah Bermotor*. <http://www.litbang.deptan.go.id>. (30 Maret 2007).
- Plant, Malcolm dan Stuart Jan, DR. 1985. *Pengantar Ilmu Teknik Instrumentasi*. Jakarta. PT. Gramedia.
- Politeknik Pertanian Universitas Andalas. 1991. *Pengendalian Gulma Pada Tanaman Padi*. Tanjung Pati. Payakumbuh.