MODIFIKASI DAN UJI FUNGSIONAL POWER WEEDEER TIPE MC1R SEBAGAI PENYIANG GULMA PADI

OLEH:
Ceria Farela Mada Tantrika, S.T., M.T. (NIDN. 0026048402)
Ishardita Pambudi Tama, S.T., M.T., Ph.D (NIDN. 0019087305)
Sugiono, S.T., M.T., Ph.D (NIDN. 0014017802)
Sri Widiyawati, S.T., M.T. (NIDN. 0010058801)

Dilaksanakan atas biaya DIPA Tahun Anggaran 2016
Fakultas Teknik Universitas Brawijaya berdasarkan kontrak
Nomor: 90/UN10.6/PG/2016
Tanggal 18 April 2016

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BRAWIJAYA (UB), MALANG
OKTOBER 2016
HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : Modifikasi dan Uji Fungsional Power Weeder Tipe MC1R sebagai Penyiang Gulma Padi

Kategori Penelitian : A / B - C

Ketua Tim Penelitian
a. Nama Lengkap : Ceria Farela Mada Tantrika, S.T., M.T.
b. NIDN : 0026048402
c. Jabatan Fungsional : Lektor
d. Program Studi : Teknik Industri
e. No. HP : 081330592604
f. Alamat surel (email) : ceria_fmt@ub.ac.id

Anggota Peneliti (1)
a. Nama Lengkap : Ishardita Pambudi Tama, S.T., M.T., Ph.D
b. NIDN : 0019087305
c. Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya

Anggota Peneliti (2)
a. Nama Lengkap : Sugiono, S.T., M.T., Ph.D
b. NIDN : 0014017802
c. Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya

Anggota Peneliti (3)
b. NIDN : 0010058801
c. Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya

Anggota Peneliti (4)
a. Nama Lengkap : Muhammad Hawary Izzaturoby
b. NIM : 135060701111023

Anggota Peneliti (5)
a. Nama Lengkap : Sherenia Yuanggra Gita
b. NIM : 135060701111041

Anggota Peneliti (6)
a. Nama Lengkap : Ahmad Afkar Umam
b. NIM : 145060701111093

Lama Penelitian Keseluruhan : 6 bulan
Biaya Penelitian Keseluruhan : Rp 15.000.000,00 (Terbilang: Lima Belas Juta Rupiah)
Biaya Tahun Berjalan : Rp 15.000.000,00

Mengetahui,
Ketua BRP Fakultas Teknik
Universitas Brawijaya

Malang, 21 Oktober 2016

Ketua Peneliti,

Dr.Eng. Denny Widhiyantiriyawan, S.T., M.T.
NIP. 19750113 200012 1 001

Menyetujui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Brawijaya

Dr. Ir. Pitojo Tri Juwono, M.T.
NIP. 19581112 198609 1 001

Ceria Farela MT, S.T., M.T.
NIP. 19840426 200812 2 002
IDENTITAS KEGIATAN

1. Judul Penelitian : Modifikasi dan Uji Fungsional Power Weeder Tipe MC1R sebagai Penyiang Gulma Padi

2. Kategori Penelitian : A / B / C*)

3. Ketua Tim Pelaksana
a. Nama Lengkap : Ceria Farela Mada Tantrika, S.T., M.T.
b. Bidang keahlian : Teknik Industri
c. Jabatan Struktural : -
d. Jabatan Fungsional : Lektor
e. Fakultas/ Jurusan/ PS : Fakultas Teknik/ Jurusan Teknik Industri
f. Alamat surat : Gedung Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Jl. MT Haryono no. 167 Malang
g. Telepon/Faks. : 081330592604/0341-551430
h. E-mail : ceriafmt@ub.ac.id

4. Anggota tim pelaksana
a. Dosen:

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Nama dan Gelar Akademik</th>
<th>Bidang Keahlian</th>
<th>Unit Kerja</th>
<th>Alokasi Waktu (jam/minggu)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Ishardita Pambudi Tama, S.T., M.T., Ph.D</td>
<td>Teknik Industri</td>
<td>Jurusan Teknik Industri</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Sugiono, S.T., M.T., Ph.D</td>
<td>Teknik Industri</td>
<td>Jurusan Teknik Industri</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>Sri Widiyawati, S.T., M.T.</td>
<td>Teknik Industri</td>
<td>Jurusan Teknik Industri</td>
<td>5</td>
</tr>
</tbody>
</table>

b. Mahasiswa:
1) Mahasiswa 1 : Muhammad Hawary Izzaturoby (NIM. 1350607011111023)
2) Mahasiswa 2 : Sherenia Yuanggra Gita (NIM. 1350607011111041)
3) Mahasiswa 3 : Ahmad Afkar Umam (NIM. 1450607011111093)

5. Objek penelitian : Lahan Sawah Anggota Kelompok Tani Kepuharjo Karangploso Malang

6. Masa pelaksanaan penelitian
a. Mulai : Mei 2016
b. Berakhir : Oktober 2016

7. Anggaran yang diusulkan : Rp 15.000.000,00 (Terbilang: lima belas juta rupiah)

8. Lokasi penelitian : Desa Kepuharjo Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang

9. Hasil yang ditargetkan : alat yang telah dimodifikasi mampu untuk menyiangi gulma lebih baik daripada sebelumnya

10. Institusi lain yang terlibat : -

11. Keterangan lain yang dianggap perlu : -
RINGKASAN


Penelitian dilakukan di lahan sawah, Desa Kepuharjo dan untuk proses modifikasi alat dilakukan di kawasan Karangploso, dengan jenis hama gulma dari golongan Sedges atau Cyperaceae (sebanya rumput teki) dan Grasses atau Gramineae (berbentuk rerumpatan). Pada penelitian ini dilakukan uji fungsional pertama untuk mengetahui tingkat keberhasilan penyiangan awal, kemudian dilakukan modifikasi alat. Setelah modifikasi, dilakukan uji fungsional kedua dan dibandingkan hasilnya dengan hasil uji pertama. Untuk uji keberhasilan penyiangan dilakukan pengukuran keberhasilan dengan memetakan lahan sawah ke dalam ukuran 100 cm x 100 cm. Proses ini dilakukan dalam 3 petak secara acak. Uji keberhasilan penyiangan ditinjau berdasarkan persentase gulma yang tersiang, dimana merupakan persentase gulma yang tersiang per persentase populasi awal gulma.

Pada uji fungsional pertama ditemukan banyak permasalahan dalam proses penyiangan gulma, salah satunya adalah gulma tidak tersiang dengan sempurna. Ini dikarenakan posisi pada mata cakar yang antar masing-masing cakar memiliki posisi yang sama pada tiap bagian, sehingga ada beberapa gulma tidak tereliminasi disebabkan tidak tercakam mata cakarnya. Kendala kedua adalah rusaknya tanaman padi dikarenakan pada masuk karena sudah menyiangi gulma yang tidak memiliki penutup untuk melindungi mekanisme transmisi putaran gear. Pada proses uji keberhasilan penyiangan awal didapatkan hasil yaitu 65% dari gulma dapat dihiliangkan menggunakan alat penyiang gulma tipe MC1R. Solusi dalam mengatasi masalah dalam proses uji fungsional dimana adanya gulma yang tidak tersiang dengan sempurna adalah dengan memodifikasi posit pasi mata cakar. Oleh karena itu dilakukan desain ulang pada posisi mata cakar dibuat berselang-seling antar masing-masing posisi untuk membuat gulma dapat tersiang dengan sempurna. Untuk mengatasi masuknya tanaman padi ke dalam transmisi, dilakukan penambahan komponen untuk melindungi transmisi pada putaran gear ke roda penyiang yang terbuat dari bahan fiber dikarenakan lebih ringan dan tidak mudah rusak dalam pemakaianannya. Hasil uji keberhasilan setelah dilakukan proses perbaikan dan modifikasi desain adalah sebesar 78%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat keberhasilan penyiangan mengalami peningkatan sebesar 13% dibandingkan dengan hasil penyiangan sebelum dilakukan perbaikan dan modifikasi desain.

*Kata kunci: modifikasi cakar, uji fungsional, power weeder tipe MC1R, gulma*
SUMMARY

Rice plant is a plant that plays an important role in food supply in Indonesia. This is because rice plant serves as a producer of rice being the staple food in Indonesia. However, behind the importance of the role of rice plant, there are many pests that interfere with the growth of rice plant, one of which is growing of weeds in rice fields. Weed is one of the causes of the decline in rice yields. The eradication weeds in Indonesia is down in two ways, namely by plucking the plants manual by hand and by administering herbicide. But the way of eradication is still considered less effective and can give bad impact to the environment. Actually there's been a lot of agricultural machine tool used for weeding out weeds, but its use alone is still a little bit. This is because the lack of socialization and introduction of related agricultural tools to farmers of the village as the expensive price of the tools. Farmers prefer using manual way and herbicide effectiveless and not good for the environment. Therefore, this research functional test and modify power weeder type MC1R in terms of success rate in terms of functional and weeding.

Research done in the paddy fields, modification tools for process and carried out in Kepuharjo villages of Karangploso, with the kind of pest weed of Sedges or Cyperaceae (countrymen grass puzzles) and Grasses or Gramineae (grass-haped). On the research of functional test was performed first to know success rate of the early weeding, then done modify tools. After modification, second functional test is done and the result are compared with the results of first test. To know the success rate, measurement done with create a square with size of 100 cm x 100 cm. This process is done in three random plots. The success of weeding test is reviewed based on the percentage of weeds that are cultivated, which is the percentage of the cultivated weeds population per percentage of initial population of weeds.

In the first functional test is found many problems in the process of weeding, one of which is a weed not perfectly cultivated. This is because the position of the eyes claws between each claw has the same position on each section, so there are some weeds are not eliminated due to no claws gripped the eye. The second obstacle is the destruction of paddy rice crops due to enter into a cultivator wheels that do not have a cover to protect the gear rotation transmission mechanism. At the beginning of the process of weeding successful test showed that 65% of weeds can be removed using a weed-type cultivator MC1R. Solutions to overcome problems in the functional testing process where the weeds are not perfectly cultivated is to modify the position of the eyes claws. Therefore the redesign is done on the lay claws made alternating between each position to make weeds can perfectly cultivated. To cope with the influx of rice plants into the transmission, the addition of a component to protect the transmission in gear to the wheel rotation cultivators made from fiber because more light and not easily damaged in use. The test results after the success of process improvement and design modification is by 78%. It concluded that the success rate of weeding increased by 13% compared with the results of weeding before the repair and modification of the design.

Keywords: modified claw, functional testing, power weeder type MC1R, weeds