

ABSTRAK

UJI EFEKTIVITAS ALAT PENYIANG GULMA PADI OTOMATIS MENGGUNAKAN MESIN 4 TAK DI LAHAN IRIGASI DESA MINGKIK KECAMATAN DEMPO SELATAN KOTA PAGAR ALAM

ARI SETIAWAN

(2025: xiii + 50 Halaman, 30 Gambar, 16 Tabel, 15 Lampiran)

Gulma merupakan salah satu masalah utama dalam budidaya tanaman padi yang dapat menurunkan hasil panen secara signifikan jika tidak ditangani dengan tepat. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas alat penyang gulma padi otomatis berbasis mesin 4 tak di lahan irigasi sebagai solusi alternatif dari metode penyiangan manual atau mesin 2 tak yang masih umum digunakan oleh petani di Desa Mingkik, Kota Pagar Alam. Metode penelitian menggunakan pendekatan eksperimen kuantitatif dengan melakukan uji lapangan secara langsung terhadap alat yang dirancang, serta membandingkannya dengan data mesin 2 tak dari literatur sebelumnya. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat penyang gulma berbasis mesin 4 tak mampu mencapai tingkat efektivitas penyiangan sebesar 75%, lebih tinggi dibandingkan dengan mesin 2 tak yang hanya mencapai sekitar 44,3%. Kecepatan kerja alat mencapai 6–8 m² per menit dengan konsumsi bahan bakar sebesar 0,5 liter per 100 m², sedangkan mesin 2 tak membutuhkan sekitar 0,7–0,75 liter. Selain itu, penggunaan mesin 4 tak menyebabkan kerusakan tanaman padi yang lebih rendah, yaitu hanya 3–5% dibandingkan dengan mesin 2 tak yang mencapai 10–15%. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa alat penyang gulma berbasis mesin 4 tak layak digunakan sebagai teknologi tepat guna yang efisien, ramah lingkungan, dan mendukung peningkatan produktivitas petani pada lahan irigasi.

Kata Kunci :Alat penyang gulma padi, mesin 4 tak, efektivitas, lahan irigasi

ABSTRACT

EFFECTIVENESS TEST OF AUTOMATIC RICE WEED REMOVAL TOOL USING A 4 STROKE ENGINE IN IRRIGATED FIELDS OF DESA MINGKIK KECAMATAN DEMPO SELATAN KOTA PAGAR ALAM

ARI SETIAWAN

(2025 : xii + 50 Pages, 30 Pictures, 16 Tables, 15 Attachments)

Weeds are one of the major constraints in rice cultivation that can significantly reduce yields if not controlled properly. This study aims to evaluate the effectiveness of an automatic rice weed weeder using a 4-stroke engine in irrigated rice fields. The research was conducted in Desa Mingkik, Pagar Alam City, where manual weeding is still widely used by farmers. A quantitative experimental approach was applied by directly testing the designed tool in the field and comparing its performance with 2-stroke engine-based weeders from previous studies. The test results show that the 4-stroke engine-based weeder achieved a weeding effectiveness of 87%, higher than the 72% achieved by the 2-stroke engine. The tool's working speed reached 6–8 m² per minute, with a fuel consumption of 0.5 liters per 100 m², compared to 0.7–0.75 liters for the 2-stroke engine. Additionally, the damage to rice crops was only 3–5%, significantly lower than the 10–15% recorded with the 2-stroke engine. These findings indicate that the 4-stroke engine-based weed weeder is a feasible and efficient appropriate technology that supports increased productivity and environmentally friendly farming practices in irrigated rice fields.

Keywords : weed weeder, 4-stroke engin, effectiveness, irrigated land