

ABSTRAK

ANALISIS KINERJA MESIN PENCACAH SAMPAH ORGANIK UNTUK PEMBUATAN PUPUK KOMPOS

Fachryan Akhirula

(2025: xvi + 42 Halaman, 16 Gambar, 11 Tabel, 10 Lampiran)

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja mesin pencacah sampah organik yang dirancang untuk mengolah dua jenis bahan organik, yaitu sayuran dan rumput liar. Mesin dirancang dengan komponen utama berupa pisau pencacah dan sistem *hammer mill* yang digerakkan oleh motor bensin 7,5 HP dengan sistem transmisi *pulley* dan *belt*. Pengujian dilakukan dengan 3 kali pengulangan untuk masing-masing bahan guna mengukur parameter kecepatan, konsumsi bahan bakar, waktu pencacahan, dan hasil cacahan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa mesin memiliki kinerja optimal terhadap bahan sayuran dengan kapasitas produksi tertinggi mencapai 41,38 kg/jam, sedangkan untuk rumput hanya mencapai 10,81 kg/jam. Sayuran lebih mudah tercacah karena teksturnya lunak dan tidak berserat, sedangkan rumput bersifat berserat dan cenderung melilit pada pisau, sehingga memerlukan waktu dan konsumsi bahan bakar lebih tinggi. Uji statistik *paired t-test* menunjukkan perbedaan signifikan antara kedua bahan pada konsumsi bahan bakar, waktu pencacahan, dan hasil cacahan, kecuali pada variabel kecepatan (RPM). Kesimpulan menunjukkan bahwa mesin pencacah lebih efektif digunakan untuk bahan organik lunak seperti sayuran. Untuk meningkatkan efisiensi terhadap bahan berserat seperti rumput, diperlukan modifikasi teknis pada desain pisau dan sistem pemotongan. Temuan ini memberikan kontribusi penting dalam pengembangan teknologi tepat guna untuk pengolahan limbah organik.

Kata Kunci: Mesin Pencacah, Pupuk Kompos, Rumput, Sampah Organik, Sayuran.

ABSTRACT

PERFORMANCE ANALYSIS OF AN ORGANIC WASTE SHREDDING MACHINE FOR COMPOST PRODUCTION

Fachryan Akhirula

(2025: xvi + 42 pp., 16 Figures, 12 Tables, 10 Attachments)

This research aims to analyze the performance of an organic waste chopper machine designed to process two types of organic materials, namely vegetables and wild grass. The machine is designed with main components in the form of cutting blades and a hammer mill system driven by a 7.5 HP gasoline engine with a pulley and belt transmission system. Testing was carried out with three repetitions for each material to measure parameters such as speed, fuel consumption, chopping time, and chopping results. The test results show that the machine has optimal performance on vegetable materials with the highest production capacity reaching 41.38 kg/hour, while for grass it only reaches 10.81 kg/hour. Vegetables are easier to chop due to their soft and non-fibrous texture, while grass is fibrous and tends to wrap around the blade, thus requiring more time and higher fuel consumption. The paired t-test statistical analysis shows a significant difference between the two materials in fuel consumption, chopping time, and chopping results, except for the speed (RPM) variable. The conclusion shows that the chopper machine is more effective for soft organic materials such as vegetables. To improve efficiency for fibrous materials such as grass, technical modifications to the blade design and cutting system are necessary. These findings provide an important contribution to the development of appropriate technology for organic waste processing.

Keywords : *Compost, Grass, Organic Waste, Shredder Machine, Vegetables.*