

## TESTING BASED RICE THRESHING MACHINE GASOLINE MOTORCYCLE

## PENGUJIAN MESIN PERONTOK PADI BERBASIS MOTOR BENSIN

### INFORMASI ARTIKEL

**NASKAH DITERIMA :** 12 Oktober 2024

**DIREVISI :** 15 November 2024

**DISETUJUI :** 17 Desember 2024

**\*KORESPONDENSI PENULIS :**

[Ajip06153@gmail.com](mailto:Ajip06153@gmail.com)

\*Aji Permana<sup>1</sup>, Endang Prihastuty<sup>2</sup>, Achmad Tohasan<sup>3</sup>,  
Abdurrahman Saleh<sup>4</sup>

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945  
Cirebon, Jawa Barat, INDONESIA

### Abstract

*Losses of grain often occur during the post-harvest processing of rice. The threshing process is part of post-harvest rice which can be done using various techniques. Many farmers in Indonesia still use manual methods to thresh rice. To produce maximum grain, this research carried out various types of rice threshing machines. Multi-purpose threshers are a type of thresher that can thresh grains such as rice and soybeans. Multipurpose threshing tool performance efficiency testing aims to determine the performance efficiency of the threshing tool. The parameters measured are threshing capacity, threshing efficiency and threshing quality. The test was carried out using an engine rotation speed of 1000 rpm and 1500 rpm, with the rice variety being tested, namely the Ciherang variety. The test results showed that the threshing efficiency of the Ciherang variety was better if a machine rotation speed of 1000 rpm was used. If you use an engine rotation speed of 1500 rpm, results will decrease.*

**Keywords:** rice threshing machine, threshing efficiency, Rpm (revolution per minute), rice varieties

### Abstrak

Kehilangan banyak gabah banyak terjadi pada proses penanganan pascapanen padi. Proses perontokan merupakan bagian dari pascapanen padi yang dengan berbagai teknik. Masih banyak petani di Indonesia menggunakan cara manual untuk merontokkan padi. Untuk menghasilkan gabah yang maksimal penelitian ini melakukan dan berbagai jenis mesin perontok padi. Alat perontok multiguna termasuk salah satu jenis perontok yang dapat merontokkan biji-bijian: kedelai. Pengujian efisiensi kinerja alat perontok multiguna bertujuan untuk mengetahui efisiensi kinerja alat perontok. Parameter yang diukur adalah kapasitas efisiensi perontokan, dan kualitas perontokan. Pengujian tersebut dilakukan dengan menggunakan kecepatan putaran mesin 1000 rpm dan 1500 rpm, dengan varietas diuji yaitu varietas Ciherang. Hasil pengujian menunjukkan bahwa efisiensi perontokan varietas Ciherang lebih baik jika menggunakan kecepatan putaran mesin menggunakan kecepatan putaran mesin 1500 rpm terjadi susut hasil.

**Kata Kunci :** mesin perontok padi, efisiensi perontokan, Rpm (revolusi per menit), Varietas padi

## I. PENDAHULUAN

Kontribusi penanganan pascapanen terhadap peningkatan produksi padi dapat dilihat dari penurunan kehilangan hasil dan tercapainya mutu gabah atau beras yang sesuai dengan persyaratan mutu (Setyono, 2000). Penanganan pascapanen padi merupakan upaya yang sangat strategis dalam rangka mendukung peningkatan produksi padi dengan menghasilkan gabah dalam kondisi baik sehingga dapat dikonsumsi atau untuk bahan baku pengolahan. Salah satu hal yang perlu diperhatikan dalam penanganan pascapanen padi adalah perontokan. Perontokan merupakan tahap dalam mengolah hasil panen dengan melakukan pemisahan bulir dari tangkai malainya. Proses perontokan padi dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa teknik, mulai dari memukul-mukulkan padi pada sebilah kayu dengan membiarkan gabahnya jatuh pada tempat penampung tertentu, menginjak-injak jerami padi dengan tenaga manusia atau hewan, dan perontokan padi dengan menggunakan tenaga mesin. Perontokan padi dapat dilakukan dengan menggunakan mesin perontok padi. Jenis mesin perontok padi yang saat ini digunakan juga bervariasi seperti thresher, power thresher dengan berbagai tipe termasuk alat perontok multiguna. Alat perontok multiguna tersebut dideskripsikan dapat merontokkan biji- bijian, seperti padi dan kedelai. Kinerja alat dari alat perontok multiguna belum diketahui sehingga belum banyak digunakan dalam penanganan pascapanen padi. Oleh karena itu alat perontok multiguna ini perlu diuji sehingga efisiensi kinerja alat dapat diketahui. Hasil penelitian ini akan memberikan informasi kepada para petanimengetahui efisiensi kinerja alat sehingga petani dapat memanfaatkan alat perontok multiguna tersebut secara maksimal.

## II. Tinjauan Pustaka

Mesin perontok padi, atau Power Thresher, digunakan untuk memisahkan jerami dari bulir padi (gabah) dengan cara mekanis, meningkatkan efisiensi dan mengurangi biaya tenaga kerja. Penggunaan pengayak Mesin ini menerapkan kerja yang efektif dan efisien, menggantikan cara konvensional manual dengan cara mekanis. Peran mesin perontok padi dalam pasca panen Perontokan adalah salah satu tahap dalam kegiatan pascapanen yang bertujuan untuk memisahkan gabah dari tangkai malai. Proses ini penting untuk menghindari penurunan kualitas gabah dan mengurangi kehilangan hasil panen.

**Prinsip Kerja Mesin Perontok Padi** Prinsip kerja mesin perontok padi didasarkan pada penggunaan daya mekanik untuk memisahkan betiran padi dari tangkainya. Mesin perontok padi biasanya di lengkapi dengan komponen seperti silinder bergigi, penggerak putar, dan pengatur kecepatan. Ketika mesin dioperasikan, tangkai padi dimasukkan melalui saluran masuk dan dilewatkan melalui silinder bergigi. Gerigi pada silinder akan memisahkan butiran padi dari tangkainya dari gesekan yang dihasilkan oleh putaran silinder. Butiran-butiran padi yang dilepas kemudian dikumpulkan pada wadah khusus, sementara tangkai padi yang telah terlepas dikeleuarkan melalui saluran keluar.

**Proses Perontokan Padi Secara Manual** Pada proses perontokan padi secara manual yaitu dengan cara memukulkan batang padi pada meja. Meja tersebut terbuat dari kayu yang alasnya dibuat dari renggang kayu agar butiran padi yang dipukul dapat jatuh dan terpisah dari jeraminya. Selain itu juga dengan cara memasukkan padi yang masih utuh kedalam karung sampai penuh lalu ikat atasnya dan dipukul menggunakan kayu dibagian karung yang berisi padi beserta jerami dan malainya sehingga buah padi terpisah dari jerami. Cara lain dengan menginjak padi kemudian gesekkan padi yang diinjak kelantai sampai butiran padi terpisah dari malainya.

*Testing Based Rice...*

## III. METODE PENELITIAN

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah meteran, karung, terpal, stopwatch, tachometer, timbangan, dan kamera. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah kertas label, plastik sampel dan alat tulis. Pada penelitian ini dilakukan pengujian kinerja alat perontok multiguna dengan kegiatan sebagai berikut:

### 1. Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan untuk uji kinerja alat perontok multiguna yaitu padi dengan varietas Ciherang. Proses pemanenan dilakukan pada saat padi berada pada umur optimum, padi varietas Ciherang memiliki umur optimum  $116 \pm 125$  hari setelah tanam (HST).

### 2. Menentukan Kapasitas Perontokan

Tujuan menghitung kapasitas perontokan adalah untuk mengetahui kapasitas atau berat gabah yang dapat dirontokkan dengan menggunakan perontok multiguna per satuan waktu.

Langkah-langkah Pengujian:

1. Menyiapkan alat dan bahan.
2. Menetapkan berat padi
3. Mengukur petakan sampel dengan ukuran 2,5 m x 2,5 m sebanyak 2 petakan.
4. Memanen padi setiap petakan.
5. Menimbang padi yang telah dipanen.
6. Menyalakan alat perontok multiguna.
7. Mengatur kecepatan putaran mesin 1000 rpm.
8. Memasukkan padi secara berkesinambungan kedalam ruang perontokan bersamaan dengan menyalakan stopwatch.
9. Mematikan stopwatch.
10. Menampung gabah yang telah dirontokkan.
11. Menimbang gabah hasil rontokan.
12. Mencatat berat gabah hasil rontokan (kg).
13. Mengulang prosedur b sampai l pada kecepatan putaran mesin 1500 rpm.

### 3. Menentukan Efisiensi Perontokan

Tujuan dari menghitung efisiensi perontokan adalah untuk mengetahui perbandingan antara bobot gabah yang terlepas dari malai dan gabah yang tidak terlepas dari malai yang hasilnya dapat dinyatakan dalam persen.

Langkah-langkah yang digunakan untuk menghitung efisiensi perontokan adalah sebagai berikut:

1. Memisahkan gabah yang terlepas dari malai.
2. Memisahkan gabah yang tidak terlepas dari malai
3. Menimbang gabah yang terlepas dari malai.
4. Menimbang gabah yang tidak terlepas dari malai.
5. Mencatat hasil penimbangan gabah yang terlepas dari malai dan yang tidak terlepas dari malai.

Menurut BSN (1989) persamaan yang dapat digunakan untuk mengetahui efisiensi perontokan sesuai dengan prosedur di atas adalah sebagai berikut:

$$K = \frac{Bg}{t} \times 3600$$

Keterangan:

K = Kapasitas perontokan (kg/menit).

Bg = Berat gabah yang dihasilkan (kg).

t = Waktu yang dibutuhkan (menit)

**Komponen alat perontok padi** Berikut adalah komponen alat perontok padi di antaranya :

### 1. Rangka

Rangka ini dengan lebar 650 mm, sedangkan tingginya 1100 mm



Gambar 1. Rangka

### 2. Mesin motor bensin

Motor bensin merupakan mesin pembangkit tenaga yang mengubah bahan bakar bensin menjadi tenaga panas dan akhirnya menjadi tenaga mekanik. Spesifikasi motor bensin yang di gunakan dapat di lihat pada :

Table 1. Spesifikasi mesin motor bensin

Tipe Engine	GX 200
Displacement	196 cm <sup>3</sup>
Bore x Stroke	68mm x 54mm
Daya	5.5Hp
RPM	3600
Kapasitas OIL	0,6L
Sistem Start	Recoil Start
Kapasitas Tangki	3,4 L
Seri Mesin	168 FM / 211001415



Gambar 2. Mesin motor bensin gambion

### 3. Pulley

Pulley digunakan untuk daya dari suatu poros ke poros yang lain dengan alat bantu sabuk Pulley yang di gunakan berukuran 10inc



Gambar 3. Pulley

### 4. V- belt

V-belt merupakan komponen yang digunakan untuk men trasmisikan daya dari poros yang satu ke poros yang lainnya melalui pulley yang berputar dengan kecepatan sama atau berbeda. V-belt yang di gunakan berkode a58 , dengan diameter 17 mm



Gambat 4. V -belt

### 5. Pisau perontok

Sebelum di masukan ke dalam perontok padi keluar melalui penampang, pisau ini berfungsi untuk memisahkan gabah dan tangkai padi. Poros ini terbuat dari bahan besi 8.



Gambar 5. Pisau perontok

### 6. Kipas blower

Kipas blower ini berfungsi untuk memisahkan gabah yang berisi dengan gabah yang tidak berisi sekaligus memisahkan potongan jerami yang terbawa Kipas blower menggunakan 7 sirip



Gambar 6. Kipas blower

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam melakukan perontokan, salah satu hal yang harus diperhatikan yaitu laju pengumpanan padi, dimana dalam mengumpan padi ke dalam ruang perontokan harus dilakukan secara berkesinambungan sehingga waktu yang digunakan pada saat perontokan lebih efektif. Berdasarkan hasil penelitian dengan melakukan 2 kali ulangan kepada setiap varietas menggunakan kecepatan putaran mesin 1000 rpm dan 1500 rpm. Pada perlakuan pertama dengan menggunakan kecepatan putaran mesin 1000 rpm, untuk varietas Ciherang diperoleh kapasitas perontokan 33,5 kg/menit. Waktu perontokan dapat dilihat pada Tabel 1. Hal ini karena tingkat kerontokan untuk setiap varietas itu berbeda. Hal ini sesuai dengan Herawati (2008), yang menyatakan bahwa varietas padi berpengaruh terhadap jumlah gabah yang rontok. Pada perlakuan kedua dengan menggunakan kecepatan putaran mesin 1500 rpm, kapasitas perontokan varietas Ciherang menurun menjadi 30 kg/menit dikarenakan ada batang padi yang hancur.

Tabel 4.1 Kapasitas perontokan

Revolution per menit (rpm)	Varietas	Rata-rata berat awal (kg)	Rata-rata berat gabah terontok (kg)	Waktu (menit)	Laju massa (kg/menit)
1000	Ciherang	35	33,5	10	3,35
1500	Ciherang	35	30	10	3

**Efisiensi perontokan** Penentuan efisiensi perontokan dilakukan dengan menghitung jumlah gabah yang terontok dan jumlah gabah yang tidak terontok pada saat melakukan perontokan. Tabel 2 menunjukkan hasil perhitungan efisiensi perontokan pada kecepatan putaran mesin 1000 rpm. Efisiensi perontokan varietas Ciherang pada 1000 rpm adalah 97,3%. Menyesuaikan dengan persamaan :

$$\text{Data : } n_p = \frac{B_{GR}}{B_{GR} + B_{GRT}} \times 100 \%$$

Keterangan:

$n_p$  = Efisiensi perontokan (%)

BGR = Berat gabah terontok (kg).

Tabel 2. Efisiensi perontokan

Revolution per menit (rpm)	Varietas	Rata-rata gabah terontok (kg)	Rata-rata berat gabah tak terontok (kg)	Efisiensi perontokan (%)
1000	Ciherang	35	1,5	97,3
1500	Ciherang	35	5	96,11



Gambar 7. Prosen perontokan

Efisiensi perontokan dengan kecepatan putaran mesin 1000 rpm adalah 97,3%. Faktor yang mempengaruhi efisiensi perontokan yaitu tingkat kerontokan varietas padi dan kecepatan putaran silinder perontok. Penurunan efisiensi untuk varietas Ciherang dikarenakan oleh susut gabah terontok pada kecepatan putaran mesin 1500 rpm. Susut tersebut karena pada saat melakukan perontokan terdapat sejumlah butir gabah yang terlempar keluar alas perontokan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Hasbullah dan Indaryani (2009) yang menunjukkan bahwa faktor-faktor penyebab susut perontokan padi yaitu gabah terlempar keluar alas perontokan petani, gabah yang masih melekat pada jerami, dan gabah terbawa kotoran.

#### V. PENUTUP

Kesimpulan Dari hasil pengujian dalam penelitian di peroleh bahwa laju perontokan gabah padi varietas ciherang sebesar 3,35 pada putaran 1000 rpm ,dengan efisiensinya sebesar 97,3 %

Saran Saran-saran yang dapat penulis berikan antara lain:

1. Sebelum menggunakan mesin harus di cek terlebih dahulu, terutama pada bagian silinder perontok.
2. Pada saat menggunakan mesin perlu dilakukan persiapan terlebih dahulu, misalnya menyiapkan jerami yang sudah kering.
3. Untuk proses perontokan, pastikan jerami tidak mengandung kadar air yang berlebihan supaya jerami nanti tidak menggumpal di dalam silinder perontok.
4. Setelah digunakan mesin perontok padi ini harus dibersihkan dari sisa-sisa jerami yang menggumpal didalam silinder perontok.

#### VI. DAFTAR PUSTAKA

1. Badan Standarisasi Nasional (BSN). 1989. Standar Nasional Indonesia (SNI) Mesin Perontok Padi, Cara Uji Unjuk Kerja. <http://BSNI.go.id>. Diakses pada tanggal 7 Juni 2016.
2. Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2008. Standar Nasional Indonesia (SNI) Mesin Perontok Padi, Cara Uji Unjuk Kerja. <http://BSNI.go.id>. Diakses pada tanggal 10 Desember 2016.
3. Hasbullah, R., dan Indaryani, R. 2009. Penggunaan Teknologi Perontokan untuk Menekan Susut dan Mempertahankan Kualitas Gabah.
4. Jurnal Keteknikan Pertanian Vol. 23, No.2, Oktober 2009. Herawati, H. 2008. Mekanisme dan Kinerja pada Sistem Perontokan Padi. Peneliti Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah. Jurnal Provinsi Jawa Tengah Vol. 6, No 2, Desember 2008.
5. Mulsanti, I.W., Wahyuni, S., dan Setyono, A. 2007. Pengaruh Kecepatan Putar Silinder Mesin Perontok Terhadap Mutu Benih Padi. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
6. Setyono, A. 2000. Teknologi Penanganan Pascapanen Padi. Balai Penelitian Tanaman Padi: Sukamandi.
7. Prihastuty, E., Saputra, B., & Yudisworo, W. (2021). Design and Manufacturing of Organic Waste Chopping Machines. *Mestro: Jurnal Teknik Mesin Dan Elektro*, 3(02), 19-23. <https://doi.org/10.47685/mestro.v3i02.373>
8. Farid, A., Wibowo, H., Mustaqim, M., & Soebyakto, S. (2023). Optimasi Mesin Berpenggerak Udara Dengan Pengaturan Posisi Dan Berat Flywheel. *Mestro: Jurnal Teknik Mesin Dan Elektro*, 4(03), 19-23.

- <https://doi.org/10.47685/mestro.v4i01.387>
9. Tohasan, A., Prihastuty, E., & Yudisworo, W. (2024). Rear Wheel Drive Sprocket Gear Transmission Design for Electric car. *Mestro: Jurnal Teknik Mesin Dan Elektro*, 6(01), 18-21. <https://doi.org/10.47685/mestro.v6i01.539>
10. Soebyakto, S., Edward, T., Wibowo, A., & Shidiq, M. (2023). Sistem Transfer Daya Dari Dua Jenis Mesin Yang Berbeda. *Mestro: Jurnal Teknik Mesin Dan Elektro*, 4(03), 5-11. <https://doi.org/10.47685/mestro.v4i01.384>