

## **Analisis Kecepatan Putar Silinder Perontok Terhadap Kinerja Mini Power Thresher Hasil Rekayasa UPJA Desa Sungai Kelambu**

<sup>1)</sup>\*Suhendra, <sup>2)</sup> Deliana R. Pridaningsih, <sup>3)</sup>Lang Jagat, <sup>4)</sup>Feby Nopriandy

<sup>(1,4)</sup>Program Studi Teknik Mesin, Politeknik Negeri Sambas, Jl. Raya Sejangkung, Sambas

<sup>(2)</sup>Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) Kabupaten Sambas, Jl. Pembangunan, Sambas

<sup>(3)</sup>Program Studi Teknik Multimedia, Politeknik Negeri Sambas, Jl. Raya Sejangkung, Sambas

\*Email: aka.suhendra@yahoo.com

Diterima: 12.05.2023 Disetujui: 11.10.2023 Diterbitkan: 24.10.2023

### **ABSTRACT**

*Various types of power threshers have been developed to suit conditions in the field. The development of the power thresher was also carried out by UPJA Sungai Kelambu Village, Sambas Regency by making a mini power thresher that was designed to suit the conditions of the land and the needs of local farmers. The purpose of this research was to obtain a relationship between threshing rotational speed and performance on the mini power thresher. The threshing cylinder rotational speed was varied at 669 and 778 rpm. The measured performance of the mini power thresher were feeding capacity, threshing capacity, cleanliness, percentage of grain not threshed, percentage of scattered grain, threshing efficiency, percentage of yield loss, fuel consumption and increase in cracked grain. The test samples used was IR 64 rice. Based on the test results, the rotational speed of the thresher cylinder has a very significant effect on the threshing performance of the mini power thresher. Changes in threshing cylinder rotational speed from 669 rpm to 778 rpm can improve the performance of the mini power thresher in terms of feed capacity, threshing capacity, threshing cleanliness, percentage of grain scattered and percentage of yield loss. The decrease in performance is found in fuel consumption and the percentage of cracked grain. The variables that relatively unchanged were the percentage of grain not threshed and threshing efficiency. The operation of this mini power thresher is recommended at a thresher cylinder rotational speed of 778 rpm.*

**Keywords:** rotational speed, mini power thresher, threshing

### **ABSTRAK**

Berbagai tipe *power thresher* telah dikembangkan menyesuaikan kondisi di lapangan. Pengembangan *power thresher* juga dilakukan oleh UPJA Desa Sungai Kelambu, Kabupaten Sambas dengan membuat mini *power thresher* yang didesain menyesuaikan kondisi lahan dan kebutuhan petani lokal. Tujuan penelitian ini adalah mendapatkan hubungan antara kecepatan putar perontokan dengan kinerja pada mini *power thresher*. Kecepatan putar silinder perontok divariasikan pada 669 dan 778 rpm. Kinerja mini *power thresher* yang diukur adalah kapasitas pengumpanan, kapasitas perontokan, tingkat kebersihan, persentase gabah tidak terontok, persentase gabah tercecer, efisiensi perontokan, persentase kehilangan hasil, konsumsi bahan bakar dan peningkatan gabah retak. Bahan uji dalam penelitian ini adalah padi IR 64. Berdasarkan hasil uji, putaran silinder perontok memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap kinerja perontokan pada mini *power thresher* hasil rekayasa. Perubahan kecepatan putar silinder perontok dari 669 rpm menjadi 778 rpm dapat meningkatkan kinerja mini *power thresher* pada kapasitas pengumpanan, kapasitas perontokan, tingkat kebersihan gabah, persentase gabah tercecer dan persentase kehilangan hasil. Penurunan kinerja terdapat pada konsumsi bahan bakar dan persentase gabah retak. Variabel yang relatif tidak berubah adalah persentase gabah tidak terontok dan efisiensi perontokan. Pengoperasian mini *power thresher* ini direkomendasikan pada kecepatan putar silinder perontok 778 rpm.

**Kata Kunci:** kecepatan putar, mini *power thresher*, perontokan

#### **I. Pendahuluan**

Perontokan adalah proses melepaskan biji gabah dari tangkainya dengan prinsip

membenturkan biji gabah dan tangkainya dengan komponen perontok agar biji gabah lepas (Suhendra dkk., 2019). Perontokan gabah dengan cara mekanis menggunakan *power*

*thresher* lebih banyak diaplikasikan berbanding perontokan manual dan sangat membantu kerja petani. Perontokan mekanis lebih efektif diterapkan dengan kapasitas perontokan yang besar, efisiensi tinggi dan tingkat kehilangan rendah.

Menurut Suwati dkk., (2018), kehilangan hasil dipengaruhi oleh 2 faktor utama yaitu faktor pemanenan dan perontokan. Perontokan mekanis dapat mengurangi kehilangan hasil sebesar 1,3% dan dapat menekan waktu perontokan berbanding perontokan manual (Iswari, 2012). Menurut Fahroji & Zulfia (2014), metode perontokan yang tidak tepat dapat mengakibatkan kehilangan hasil lebih dari 5%. Berdasarkan penelitian Hidayat dkk., (2021), dari responden petani yang melakukan perontokan menggunakan cara mekanis diperoleh kehilangan hasil hanya sebesar 1,74%. Menurut Nugraha dkk., (2007), kehilangan hasil saat perontokan dipengaruhi jenis sawah. Pada sawah irigasi kehilangan hasil mencapai 1,98%, sawah tadah hujan 1,05% dan sawah pasang surut 1,62%.

Pengembangan teknologi perontokan bertujuan meningkatkan efisiensi perontokan dan dapat memberikan nilai tambah, namun aplikasinya tergantung pada kondisi lapangan dan kebutuhan petani (Manumono, 2022). Menurut Furqani dkk. (2022), desain mesin perontok tergantung dari permintaan petani, petani dengan sawah yang tidak luas umumnya menginginkan mesin perontok padi berukuran kecil.

Pengembangan teknologi perontokan juga dilakukan oleh Unit Pelayanan Jasa Alsintan (UPJA) Desa Sungai Kelambu, Tebas, Sambas, Kalimantan Barat. Pengembangan dilakukan dengan membuat mini *power thresher* yang didesain menyesuaikan kondisi lahan dan kebutuhan petani lokal.

Berbagai tipe dan jenis *power thresher* dikembangkan menyesuaikan kondisi lahan, varietas padi dan kebutuhan petani. *Power thresher* yang paling umum digunakan adalah tipe pelempar jerami. Berdasarkan SNI (2008), *power thresher* tipe pelempar jerami dikategorikan menjadi berukuran besar, sedang dan kecil. Kategori tersebut dibuat berdasarkan daya motor penggerak, dimensi silinder perontok, bobot kosong, bobot operasi dan tinggi optimal meja pengumpanan.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian, parameter kecepatan putar mekanisme perontok sangat menentukan hasil perontokan padi. Uji kinerja pada *power thresher* telah dilakukan Suhendra dkk., (2019) pada padi varietas Sirendah. Hasil uji kinerja pada putaran mekanisme perontok 512 rpm menghasilkan rata-rata kapasitas pengumpanan sebesar 569 kg/jam. Penelitian lain dilakukan oleh Qur'aini (2016), yang melakukan uji teknis *power thresher* hasil rekayasa UPT Pelatihan Kerja Pertanian, Wonojati, Malang. Jenis padi yang diuji adalah varietas Ketan Putih. Silinder perontok *power thresher* dioperasikan pada kecepatan putar 1.110 rpm. Hasil pengujian mendapatkan kapasitas pengumpanan sebesar 909,1 kg/jam, kapasitas perontokan 559,1 kg/jam, rendemen perontokan 97,6 % dengan tingkat kebersihan gabah 97,46 %. Penelitian lain adalah pengujian mini *power thresher* hasil inovasi UPJA Desa Sungai Kelambu, Kabupaten Sambas (Jagat dkk., 2022). Pengujian dilakukan menggunakan sampel uji varietas padi Inpari dengan putaran perontokan 650 rpm. Hasil uji kinerja menghasilkan kapasitas pengumpanan 412,73 kg/jam, kapasitas perontokan 164,40 kg/jam, tingkat kebersihan 94,54 % dan persentase kehilangan hasil 2,18%.

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, kecepatan putar silinder perontok perlu dianalisis lebih lanjut untuk mendapatkan kecepatan putar optimal dalam pengoperasian *power thresher*. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis kecepatan putar silinder perontok dalam proses perontokan padi menggunakan mini *power thresher* hasil rekayasa UPJA Desa Sungai Kelambu. Kecepatan putar silinder perontok pada penelitian ini divariasikan, dan dilakukan analisis hubungan antara hasil uji kinerja *power thresher* pada berbagai kecepatan putar silinder perontok.

## II. Bahan dan Metode

*Power thresher* yang diuji adalah tipe *power thresher* berukuran kecil jenis pelemparan jerami. Alat pendukung yang digunakan adalah *grain moisture meter*, *tachometer*, meteran rol, jangka sorong, timbangan kasar, timbangan halus digital, gelas ukur dan *stop watch*. Bahan uji yang

digunakan adalah padi IR 64 yang diperoleh langsung dari petani.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kecepatan putar silinder perontok. Kecepatan putar tersebut divariasikan menjadi 2 perlakuan yaitu pada 669 dan 778 rpm. Variabel tak bebas penelitian adalah kapasitas pengumpanan, kapasitas perontokan gabah, kebersihan gabah, persentase gabah tidak terontok, persentase gabah tercecer, efisiensi perontokan, persentase kehilangan hasil, konsumsi bahan bakar dan persentase gabah retak.

Perhitungan terhadap variabel tak bebas dalam uji kinerja mini *power thresher* ini dilakukan berdasarkan SNI 7429:2008 tentang mesin perontok padi tipe pelemparan jerami sebagai berikut (SNI, 2008) :

#### a. Kapasitas pengumpanan

Kapasitas pengumpanan adalah banyaknya gabah dan jerami berdasarkan bobot jerami padi yang masuk dalam saluran pemasukan. Kapasitas pengumpanan dapat dihitung menggunakan persamaan 1.

$$Kp = Wp / t \times 60 \quad (1)$$

Keterangan :

Kp = Kapasitas pengumpanan (kg/jam)  
Wp = Bobot total gabah dan jerami (kg)  
t = Waktu pengumpanan (menit)

#### b. Kapasitas perontokan

Kapasitas perontokan diperoleh dengan membandingkan jumlah bobot gabah yang dapat dirontokkan per satuan waktu. Kapasitas perontokan dapat dihitung menggunakan persamaan 2.

$$Kp = \frac{Wk}{t_1 \times 60} \quad (2)$$

Keterangan :

Kp = Kapasitas perontokan (kg/jam)  
Wk = Jumlah bobot gabah (kg).  
t<sub>1</sub> = Waktu yang diperlukan (menit)

#### c. Tingkat kebersihan

Tingkat kebersihan adalah perbandingan bobot gabah yang keluar dari saluran pengeluaran terhadap bobot hasil perontokan. Tingkat kebersihan gabah yang diuji dapat dihitung menggunakan persamaan 3.

$$Tb = \frac{Wu}{Wp_1 \times 100\%} \quad (3)$$

Keterangan :

Tb = Tingkat kebersihan (%)  
Wu = Bobot gabah yang keluar (g)  
Wp<sub>1</sub> = Bobot total sampel (g)

#### d. Persentase gabah tidak terontok

Gabah tidak terontok diperoleh dengan membandingkan gabah yang menempel pada malai terhadap bobot gabah total, dan dapat dihitung menggunakan persamaan 4.

$$W_{11} = \frac{Wt}{W_o \times 100\%} \quad (4)$$

Keterangan :

W<sub>11</sub> = Persentase gabah tidak terontok (%)  
Wt = Bobot gabah tidak terontok (kg)  
W<sub>o</sub> = Bobot gabah total sesuai nisbah gabah-jerami (kg)

#### e. Persentase gabah tercecer

Gabah tercecer adalah banyaknya gabah yang hilang selama proses perontokan berlangsung. Besarnya persentase gabah tercecer dapat dihitung menggunakan persamaan 5.

$$W_{12} = \frac{Wp_2}{W_o \times 100\%} \quad (5)$$

Keterangan :

W<sub>12</sub> = Persentase gabah tercecer (%)  
Wp<sub>2</sub> = Bobot gabah yang tidak keluar pada saluran pengeluaran (kg)  
W<sub>o</sub> = Bobot gabah total sesuai nisbah (kg)

#### f. Efisiensi perontokan

Efisiensi perontokan adalah perbandingan bobot gabah terontok yang keluar dari saluran pengeluaran terhadap bobot gabah berdasarkan nisbah gabah-jerami yang dapat diperoleh menggunakan persamaan 6.

$$Efp = (100\% - W_{11}) \quad (6)$$

Keterangan :

Efp = Efisiensi perontokan padi (%)  
W<sub>11</sub> = Persentase gabah tidak terontok (%)

#### g. Persentase kehilangan hasil

Persentase kehilangan hasil merupakan jumlah total gabah yang hilang selama proses perontokan. Persentase kehilangan hasil dapat dihitung menggunakan persamaan 7.

$$W1 = (W_{11} + W_{12}) \quad (7)$$

Keterangan :

W1 = persentase kehilangan hasil (%)

**h. Penggunaan bahan bakar**

Banyaknya bahan bakar yang digunakan dalam proses perontokan dapat dihitung menggunakan persamaan 8.

$$Fc = \frac{Fv}{t2} \tag{8}$$

Keterangan :

- Fc = Penggunaan bahan bakar (l/jam)
- Fv = Penambahan bahan bakar selama beroperasi (l)
- t2 = Waktu beroperasi (jam)

**i. Persentase gabah retak**

Persentase peningkatan gabah retak dalam proses perontokan dapat dihitung menggunakan persamaan 9.

$$Wr = \frac{(Wr12 - Wr11)}{Wp1} \times 100\% \tag{9}$$

Keterangan :

- Wr = Persentase gabah rusak (%)
- Wr11 = Bobot gabah rusak sebelum perontokan (kg)
- Wr12 = Bobot gabah rusak dari saluran pengeluaran (kg)
- Wp1 = Bobot total gabah dari saluran pengeluaran (kg)

**j. Persentase perubahan kinerja**

Persentase perubahan kinerja diperoleh dengan membandingkan kedua hasil pengujian pada variabel bebas. Persentase perubahan kinerja perontokan dianalisis menggunakan persamaan 10 (Anjiu dkk., (2021).

$$Pk = \frac{K2 - K1}{K1} \tag{10}$$

Keterangan :

- Pk = Perubahan kinerja (%)
- K1 = Kinerja perlakuan pertama
- K2 = Kinerja perlakuan kedua

**III. Hasil dan Pembahasan**

Bahan dalam uji kinerja ini menggunakan padi varietas IR 64. Kadar air padi pada saat pengujian adalah 25,18%. Rata-rata panjang tangkai padi sampai ujung malai adalah 481,50 mm. Nilai nisbah gabah per berat total bahan uji mencapai 49,22%.

Pelaksanaan pengujian dilakukan di bengkel permesinan Politeknik Negeri Sambas, Jalan Raya Sejangkung, Kecamatan Sambas, Kabupaten Sambas. Analisis kualitas bahan

dilakukan di Laboratorium Pascapanen, FTP UGM, Yogyakarta.



Gambar 1. Mini power thresher hasil inovasi UPJA Desa Sungai Kelambu, Kab. Sambas

Berdasarkan hasil identifikasi dimensi pada mini power thresher hasil inovasi UPJA Desa Sungai Kelambu, diperoleh hasil sebagai berikut (Laboratorium Pascapanen UGM, 2023) :

No	Uraian	Dimensi
1	Dimensi saat beroperasi	
	- Panjang	1020 mm
	- Lebar	950 mm
	- Tinggi	1170 mm
2	Bobot mesin dengan penggerak	148,6 kg
3	Lubang pengumpanan (p x t)	190x150 mm
4	Meja pengumpanan	
	- Tinggi meja	920 mm
	- Panjang meja	750 mm
	- Lebar meja	410 mm
5	Silinder perontok	
	- Diameter silinder	220 mm
	- Panjang silinder	690 mm
6	Gigi perontok	
	- Bentuk gigi	Silinder
	- Jumlah	56 buah
	- Diameter	9,2 mm
	- Panjang	70 mm
	- Jumlah baris	6 buah
	- Jarak antar gigi	86 mm
7	Penyearah gerakan	
	- Jumlah	2 buah
	- Jarak antar penyearah	220 mm
8	Saringan	
	- Diameter besi saringan	6 mm
	- Jarak antar besi	12,41 mm
	- Jumlah batang besi	34 buah
9	Penutup silinder perontok	
	- Diameter	425 mm
	- Panjang	700 mm
10	Pengeluaran bahan utama	

	- Dimensi (p x t)	380x240 mm
	- Kemiringan	24,55°
	- Tinggi dari tanah	395 mm
11	Pengeluaran jerami	
	- Dimensi (p x t)	140x200 mm
	- Tinggi dari tanah	780 mm
12	Sistem transmisi	
	- Diameter puli penggerak	3 inch
	- Diameter puli perontok	8 inch
	- Jenis sabuk	A-52
13	Motor penggerak	
	- Jenis motor	Motor bensin
	- Daya maksimum	6,5 HP
	- Putaran maksimum	2500 rpm
	- Sistem pendingin	Udara

Pengujian mini *power thresher* dilakukan pada kecepatan putar silinder perontok 669 dan 778 rpm. Data hasil pengujian mini *power thresher* hasil rekayasa UPJA Desa Sungai Kelambu, Tebas, Sambas dapat dilihat pada Tabel 5.

Berdasarkan pengujian yang dilakukan, kecepatan putar silinder perontok memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap perubahan kinerja perontokan mini *power thresher* tersebut. Penambahan kecepatan putar silinder perontok dari 669 rpm menjadi 778 rpm dapat meningkatkan kapasitas

pengumpanan dari 534,33 kg/jam menjadi 657,57 kg/jam, sedangkan kapasitas perontokan meningkat dari 327,04 kg/jam menjadi 408,17 kg/jam. Berdasarkan data tersebut, penambahan putaran silinder perontok hingga 778 rpm dapat meningkatkan kinerja kapasitas pengumpanan sebesar 23,06% dan kapasitas perontokan 24,81%.

Peningkatan kinerja mini *power thresher* juga terdapat pada tingkat kebersihan gabah yang meningkat 4,76%, persentase gabah tercecer menurun 1,17% dan persentase kehilangan hasil menurun 1,16%.

Penurunan kinerja mini *power thresher* terdapat pada konsumsi bahan bakar yang mengalami peningkatan 67,35% dan gabah retak yang meningkat 0,33%. Parameter yang relatif tidak mengalami perubahan adalah persentase gabah tidak terontok dan efisiensi perontokan.

Nilai persentase gabah tercecer, persentase kehilangan hasil, konsumsi bahan bakar dan persentase gabah retak berbanding terbalik dengan kinerja pada mini *power thresher*. Semakin tinggi nilai variabel tersebut artinya semakin rendah kinerja yang dihasilkan, begitu pula sebaliknya.

Tabel 5. Hasil uji kinerja mini *power thresher* pada kecepatan putar 669 dan 778 rpm

No	Parameter	Hasil pengujian		
		Putaran 669 rpm	Putaran 778 rpm	Perubahan kinerja (%)
1	Kapasitas pengumpanan	534,33 kg/jam	657,57 kg/jam	23,06%
2	Kapasitas perontokan	327,04 kg/jam	408,17 kg/jam	24,81%
3	Tingkat kebersihan	86,97 %	91,73%	4,76%
4	Persentase gabah tidak terontok	0,12 %	0,13 %	0,01%
5	Persentase gabah tercecer	4,00 %	2,83 %	-1,17%
6	Efisiensi perontokan	99,88 %	99,87 %	-0,01%
7	Persentase kehilangan hasil	4,12 %	2,96 %	-1,16%
8	Konsumsi bahan bakar	0,49 liter/jam	0,82 liter/jam	67,35%
9	Persentase gabah retak	2,67 %	3,00 %	0,33%

Penambahan putaran pada silinder perontok dapat mempercepat proses perontokan gabah pada mekanisme perontok. Hal ini dapat meningkatkan kapasitas pengumpanan bahan dan kapasitas perontokan. Putaran silinder perontok yang terlalu cepat juga menyebabkan benturan antara mekanisme perontok dan gabah semakin keras menyebabkan persentase gabah retak mengalami peningkatan.

Penambahan kecepatan putar dapat meningkatkan laju hembusan angin dalam proses pembersihan gabah sehingga dapat meningkatkan persentase kebersihan gabah. Pengoperasian *power thresher* pada kecepatan putar silinder perontok yang terlalu tinggi juga berisiko terhadap tingginya slip yang dihasilkan. Hal ini berimplikasi terhadap semakin tingginya konsumsi bahan bakar yang diperlukan untuk melakukan proses perontokan.

Hasil pengujian ini dapat dibandingkan dengan hasil uji kinerja mini *power thresher* yang telah dilakukan oleh Jagat dkk., (2022). Pengujian tersebut menggunakan kecepatan putar mekanisme perontok 650 rpm dengan kapasitas pengumpanan 412,73 kg/jam, kapasitas perontokan 164,40 kg/jam, tingkat kebersihan 94,54 %, gabah tidak terontok 1,75 %, efisiensi perontokan 98,25 % dengan tingkat kehilangan hasil 2,18 %.

Berdasarkan data pembandingan hasil penelitian Jagat dkk., (2022), peningkatan kecepatan putar pada silinder perontok secara umum dapat meningkatkan kinerja mini *power thresher* hasil rekayasa UPJA Desa Sungai Kelambu, Tebas, Sambas.

Pengoperasian mini *power thresher* ini direkomendasikan pada kecepatan putar silinder perontok 778 rpm. Pada kondisi tersebut diperoleh kinerja kapasitas pengumpanan 657,57 kg/jam, kapasitas perontokan 408,17 kg/jam, tingkat kebersihan 91,73%, persentase gabah tidak terontok 0,13 %, persentase gabah tercecer 2,83 %, efisiensi perontokan 99,87 %, persentase kehilangan hasil 2,96 %, konsumsi bahan bakar 0,82 liter/jam dan persentase gabah retak 3,00 %.

#### IV. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa kecepatan putar silinder perontok memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap kinerja perontokan pada mini *power thresher* hasil rekayasa UPJA Desa Sungai Kelambu, Kecamatan Tebas, Kabupaten Sambas. Pengoperasian mini *power thresher* ini direkomendasikan pada kecepatan putar silinder perontok 778 rpm.

Perubahan kecepatan putar silinder perontok dari 669 rpm menjadi 778 rpm secara umum dapat meningkatkan kinerja mini *power thresher*. Peningkatan kinerja mini *power thresher* terdapat pada kapasitas pengumpanan 23,06%, kapasitas perontokan 24,81%, tingkat kebersihan gabah 4,76%, persentase gabah tercecer 1,17% dan persentase kehilangan hasil 1,16%. Penurunan kinerja mini *power thresher* terdapat pada konsumsi bahan bakar 67,35% dan persentase gabah retak 0,33%. Parameter yang relatif tidak mengalami perubahan adalah persentase gabah tidak terontok dan efisiensi perontokan.

#### Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih yang tak terhingga disampaikan kepada Pemerintah Daerah Kabupaten Sambas melalui BAPPEDA Kabupaten Sambas yang telah mendanai penelitian ini melalui APBD Kabupaten Sambas Tahun Anggaran 2022.

#### Daftar Pustaka

- Anjiu, L. D., Suhendra, & Fahrizal, I. B. N. (2021). Rancang Bangun dan Uji Performansi Alat Pembuka Katup Menggunakan Mekanisme Tuas. *Jurnal Engine*, 5(2), 45–52.
- Fahroji, & Zulfia, V. (2014). Petunjuk Teknis Pascapanen Padi. In *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau*.
- Furqani, I., Arief, R. K., & Muchlisinalahuddin, M. (2022). Analisis Kekuatan Rangka Mesin Perontok Padi Menggunakan Solidworks 2019. *Jurnal Engine: Energi, Manufaktur, Dan Material*, 6(2), 42. <https://doi.org/10.30588/jeemm.v6i2.1201>
- Hidayat, S. I., Parsudi, S., & Putri, G. L. A. M. (2021). Komoditas Padi: Telaah Kehilangan Hasil Saat Panen di Kabupaten Jombang. *Mimbar Agribisnis*, 7(1), 577–593.
- Iswari, K. (2012). Kesiapan teknologi panen dan pascapanen padi dalam menekan kehilangan hasil dan meningkatkan mutu beras. *Jurnal Litbang Pertanian*, 31(2), 58–67.
- Jagat, L., Suhendra, S., Nopriandy, F., Indra, A., & Mawarni, D. (2022). *Ujicoba Alat Pertanian Inovasi Masyarakat*. Sambas.
- Laboratorium Pascapanen UGM. (2023). *Laporan Hasil Pengujian Mini Power Thresher*. Laboratorium Uji, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Manumono, D. (2022). Sinergisme Petani Padi-Peternak dalam Menerapkan Teknologi Sederhana (Perontokan Padi). *AGRIFITIA: Journal of Agribusiness Plantation*, 2(1), 34–41. <https://doi.org/10.55180/aft.v2i1.195>
- Nugraha, S., Thahir, R., & Sudaryono. (2007).

Keragaan Kehilangan Hasil Pasca Panen Padi Pada 3(Tiga) Agroekosistem. *Buletin Teknologi Pascapanen Pertanian*, 3, 42–49.

Qur'aini, L. B. (2016). Uji Teknis Mesin Power Thresher Buatan Unit Pelaksana Teknis Pelatihan Kerja Pertanian dan Penempatan Tenaga Kerja Luar Negeri (UPT PK PPTKLN) Wonojati, Malang.

SNI. (2008). *Mesin Perontok Padi Tipe Pelemparan Jerami Syarat Mutu dan Cara Uji*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.

Suhendra, Muliadi, Syahrizal, I., & Rianto, A. (2019). Kajian Eksperimen Kapasitas dan Efisiensi Perontokan pada Power Thresher dengan Variasi Kecepatan Putar dan Jumlah Gigi Silinder Perontok. *Turbo*, 8(1), 15–21.

Suwati, S., Wiryono, B., & Romansyah, E. (2018). Analisis Susut Hasil Padi Pada Lahan Kering Dan Implikasinya Terhadap Perekonomian Di Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Uhl Albab*, 22(2).

<https://doi.org/10.31764/jua.v22i2.595>