

e-ISSN : 3031-0342
Diterima: : 28 September 2025
Disetujui : 14 Desember 2025
Tersedia online di <https://journal.unram.ac.id/index.php/agent>

ANALISIS KINERJA MESIN GILING GABAH TIPE HW60AN DI DESA SUKADAMAI KABUPATEN LOMBOK TIMUR

Performance Analysis of The HW60AN Type Grains Milling Machine in Sukadamai Village, East Lombok Regency

Melyana Septi^{1*}, Joko Sumarsono¹, Amuddin¹, Mi'raj Fuadi¹, Isnaini Puspitasari¹

¹Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram.

email: melyanasepti4@gmail.com

ABSTRAK

Rice is a strategic commodity that directly affects the livelihood of most Indonesians. This research aims to determine the machine's performance capacity, engine rotation speed, and fuel consumption using an experimental method. The observed parameters were machine performance capacity, engine rotation speed, and fuel consumption. The results showed that the average machine performance capacity was 90 kg/hour at low speed, 103 kg/hour at medium speed, and 165 kg/hour at high speed. For fuel consumption, the average values were 0.278 ml/second at low speed, 0.417 ml/second at medium speed, and 1 ml/second at high speed. The average engine rotation speed was 909 rpm at low speed, 2144 rpm at medium speed, and 3138 rpm at high speed. High speed yields the highest productivity but consumes the most fuel. Economically, low speed is more profitable per milling unit with a net profit of Rp 1,066/kg, while high speed is optimal for large-scale production. The output of 5 kilograms of paddy produces 3.15 kilograms of clean rice, with 5 grams of broken rice and 3 grams of small broken rice obtained.

Keywords: capacity; engine; fuel; performance; speed

ABSTRAK

Padi merupakan komoditas strategis yang secara langsung memengaruhi kehidupan sebagian besar penduduk Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kapasitas kinerja mesin, untuk mengetahui kecepatan putaran mesin, dan untuk mengetahui konsumsi bahan bakar, menggunakan metode eksperimental. Parameter yang diamati kapasitas kinerja mesin, kecepatan putaran mesin dan konsumsi bahan bakar. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata kapasitas kinerja mesin kecepatan rendah 90 kg/jam, kecepatan sedang 103 kg/jam, kecepatan tinggi 165 kg/jam. Untuk konsumsi bahan bakar nilai rata-rata kecepatan rendah sebesar 0,278 ml/detik, kecepatan sedang 0,417 ml/detik dan kecepatan tinggi 1 ml/detik. Untuk kecepatan putaran mesin rata-rata untuk kecepatan rendah sebesar 909 rpm, nilai rata-rata kecepatan sedang 2144 rpm dan nilai rata-rata kecepatan tinggi sebesar 3138 rpm. Kecepatan tinggi menghasilkan produktivitas tertinggi namun konsumsi bahan bakar paling besar. Secara ekonomi, kecepatan rendah lebih menguntungkan per unit penggilingan laba bersih Rp 1.066/kg, sedangkan kecepatan tinggi optimal untuk skala produksi besar. Output gabah 5 kg

menghasilkan beras bersih sebesar 3,15 kg didapatkan beras patah sebesar 5 gram dan beras menir 3 gram.

Kata kunci: bahan bakar; kapasitas; kecepatan; kinerja; mesin

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Padi merupakan komoditas strategis yang secara langsung memengaruhi kehidupan sebagian besar penduduk Indonesia, oleh karena itu program peningkatan produksi padi mendapat prioritas utama dari pemerintah untuk mewujudkan ketahanan pangan dan kesejahteraan petani. Mutu yang dihasilkan padi menjadi beras nantinya akan sangat berpengaruh bagi petani untuk nilai penjualan beras (Salim *et al.*, 2018).

Pangan merupakan kebutuhan dasar utama bagi manusia yang harus dipenuhi setiap saat. Hak untuk memperoleh pangan merupakan salah satu hak asasi manusia, Pertimbangan tersebut mendasari terbitnya UU No. 7/1996 tentang pangan. Sebagai kebutuhan dasar dan salah satu hak asasi manusia, pangan mempunyai arti dan peran penting bagi kehidupan suatu bangsa. Kondisi pangan yang kritis ini bahkan dapat membahayakan stabilitas ekonomi dan stabilitas Nasional (Iswanto *et al.*, 2018).

Seiring bertambahnya penduduk di Indonesia, kebutuhan pangan terutama beras atau dalam bahasa latin disebut *Oriza sativa* L. semakin bertambah. Oleh karena itu perlu dilakukan penanganan pascapanen untuk semua jenis pangan terutama gabah (Ulfa *et al.*, 2014). Hal ini mengingat beras merupakan makanan pokok masyarakat Indonesia. Gabah memiliki peran yang strategis dalam pemenuhan kebutuhan pangan yang merupakan salah satu kebutuhan manusia (Afandi & Lee, 2023). Salah satu unsur penanganan pascapanen gabah adalah penggilingan gabah yang memperhatikan proses penanganan dan pengolahan. Penggilingan gabah memiliki peran yang sangat penting dalam mengubah gabah menjadi beras yang layak dikonsumsi oleh konsumen. Proses penggilingan gabah sangat penting untuk menjaga kualitas dan

menghindari kehilangan signifikan dari hasil budi daya padi (Putri *et al.*, 2019).

Salah satu desa yang berada di Kecamatan Jerowaru Kabupaten Lombok Timur, yaitu Desa Sukadamai terdapat usaha penggilingan gabah. Salah satu mesin yang digunakan adalah mesin penggiling gabah. Penggunaan mesin pengupas kulit gabah sangat dibutuhkan untuk memudahkan proses pemisahan kulit gabah menjadi beras. Mesin giling gabah yang banyak dipakai saat ini adalah tipe *roll karet* (Mulyawan *et al.*, 2018).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk menganalisis kinerja mesin giling gabah tipe HW60AN, yang bertempat di Desa Sukadamai Kecamatan Jerowaru Kabupaten Lombok Timur. Adapun rumusan masalah dalam penyusunan rencana penelitian ini yaitu: 1). Kapasitas kerja mesin giling gabah belum dianalisis, 2). Belum diketahui kecepatan putaran mesin giling gabah yang tepat, 3). Belum diketahui jumlah konsumsi bahan bakar pada mesin giling gabah. Penelitian ini dilakukan dengan 3 kali percobaan dengan menggunakan kecepatan berbeda-beda (rendah, sedang, tinggi) setiap percobaan dilakukan 3 kali percobaan dengan massa gabah 5 kg.

Tujuan Penelitian

- Tujuan penelitian ini sebagai berikut:
1. Untuk mengetahui kapasitas kerja mesin giling gabah.
 2. Untuk mengetahui kecepatan putaran mesin giling gabah.
 3. Untuk mengetahui konsumsi bahan bakar.

Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Membantu penggilingan gabah menggunakan mesin giling kulit gabah HW60AN.

bahan yang digunakan yaitu gabah yang sudah dijemur dengan berat 5 kg yang ditimbang menggunakan timbangan digital.

Tahap Pengujian Kinerja Mesin Pengupas Kulit Gabah

Proses pengujian kinerja mesin dilakukan dengan memasukkan gabah yang sudah ditimbang ke dalam mesin giling gabah.

Tabel 1. Spesifikasi alat mesin pengupas gabah

Model	HW60AN
Dimensi	
Panjang (cm)	1380
Lebar (cm)	840
Tinggi (cm)	1580
Berat kosong (tanpa motor penggerak) (kg)	155
Tenaga penggerak	7.0-8.5
Diesel (hp)	6-7
Motor (kW)	
Putaran poros utama (rpm)	1100-1200
Kapasitas pecah kulit gabah(kg/jam)	1000-1200
Ukuran <i>rubber roll</i> [mm(inch)]	152,4-222,25 6 × 8 ¾

Perhitungan Konsumsi Bahan Bakar

Proses perhitungan konsumsi bahan bakar dilakukan sebelum dan sesudah dilakukannya penelitian, yaitu dengan mengukur banyaknya bahan bakar awal-bahan bakar akhir.

Perhitungan Jumlah *Output*

Jumlah produksi yang dikeluarkan (*output*) dihitung menggunakan ayakan dan ditimbang menggunakan timbangan digital.

Analisis Data Hasil Penelitian

Proses analisis data dilakukan menggunakan Microsoft Excel dengan menggunakan data-data yang didapatkan dari hasil penelitian.

Gambar Mesin Pengupas Kulit

Mesin pengupas kulit atau sekam gabah kering giling berfungsi untuk pengupasan dan melepaskan kulit gabah. *Input* bahan dari mesin ini adalah gabah kering giling (GKG), dan *output*nya berupa beras pecah kulit (BPK) yang berwarna putih kecokelatan (kusam) atau disebut juga *brown rice*. Mesin pemecah kulit gabah yang banyak digunakan dewasa ini adalah mesin tipe *rubber roll*. Untuk gambar mesin

Perhitungan Kecepatan Putaran Mesin

Selama proses pengupasan pada mesin berlangsung, dilakukan perhitungan kecepatan putaran pada mesin menggunakan *tachometer*.

Spesifikasi Alat Mesin Pengupas Gabah

Untuk spesifikasi alat mesin pengupas gabah dapat dilihat pada Tabel 1.

pengupas kulit gabah dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Mesin Pengupas Kulit gabah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja mesin giling gabah tipe HW60AN yang digunakan di Desa Sukadamai, Kabupaten Lombok Timur. Analisis tersebut difokuskan pada tiga parameter kinerja utama, yaitu kapasitas kerja mesin, kecepatan putaran mesin, konsumsi bahan bakar yang dihasilkan. Pengujian dilakukan secara sistematis dengan metode percobaan sebanyak tiga kali untuk memastikan keakuratan dan keandalan hasil pengukuran.

Setiap percobaan menggunakan massa gabah sebesar 5 kg, sementara

kecepatan putaran mesin diatur dalam beberapa variasi untuk menguji pengaruhnya terhadap efisiensi pengupasan kulit gabah. Data yang diperoleh dari pengujian ini kemudian dianalisis secara

mendetail untuk memberikan informasi yang komprehensif dan ilmiah mengenai kinerja mesin HW60AN dalam pengupasan kulit gabah tertentu.

Kecepatan Putaran Mesin

Tabel 2. Rata-rata Kecepatan Putaran Mesin

Kecepatan	Kecepatan Putaran Mesin (N1) (rpm)	Waktu Penggilingan (detik)	Kecepatan Putaran Mesin (N2) (rpm)
Rendah	1364	195	909
Sedang	3216	133	2144
Tinggi	4708	80	3138

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan nilai kecepatan putaran mesin pada mesin penggiling gabah yang diukur menggunakan *tachometer* yang telah dilakukan sebanyak 3 kali percobaan dengan berat massa gabah 5 kg menggunakan kecepatan rendah, sedang, dan kecepatan tinggi untuk kecepatan putaran mesin dapat dilihat pada Tabel 2 menunjukkan bahwa untuk kecepatan rendah, didapatkan nilai rata-rata kecepatan putaran mesin sebesar 909 rpm. Penggilingan dengan berat 5 kg menggunakan kecepatan sedang, didapatkan nilai rata-rata kecepatan putaran mesin sebesar 2144 rpm. Untuk berat awal 5 kg menggunakan kecepatan tinggi maka didapatkan nilai rata-rata kecepatan putaran mesin sebesar 3138 rpm. Data pengamatan menunjukkan bahwa percobaan dengan kecepatan rendah, kecepatan sedang, dan kecepatan tinggi dengan berat bahan 5 kg memiliki nilai kecepatan putar yang berbeda. Dari ketiga kecepatan tersebut, terlihat jelas bahwa kecepatan putaran mesin meningkat secara signifikan seiring dengan peningkatan tingkat kecepatan pengaturan. Hal ini membuktikan bahwa variasi kecepatan sangat memengaruhi performa mesin dalam hal putaran. Perbedaan nilai kecepatan ini menjadi dasar penting dalam menentukan pengaturan mesin yang sesuai.

Konsumsi Bahan Bakar

Konsumsi bahan bakar merupakan perbandingan antara kebutuhan bahan bakar

terhadap waktu yang diperlukan untuk penggilingan. Tingkat konsumsi bahan bakar pada proses penggilingan dengan berat awal 5 kg, dilakukan sebanyak 3 kali percobaan dengan kecepatan rendah waktu 195 detik maka didapatkan nilai rata-rata konsumsi bahan bakar sebesar 0,278 ml/detik. Pada perlakuan 5 kg gabah dengan kecepatan sedang diperoleh waktu penggilingan 133 detik menghasilkan konsumsi bahan didapatkan nilai rata-rata sebesar 0,417 ml/detik. Dan untuk massa gabah 5 kg dengan kecepatan tinggi diperoleh waktu penggilingan 80 detik. Maka didapatkan nilai rata-rata konsumsi bahan bakar sebesar 1 ml/detik. Perbedaan konsumsi bahan bakar pada tiap perlakuan percobaan ini diduga adanya keberagaman waktu dan putaran poros penggerak perbedaan putaran poros penggilingan sehingga memengaruhi konsumsi bahan bakar pada mesin penggerak. Semakin tinggi kecepatan putaran pada mesin penggerak dan semakin sedikit waktu yang digunakan akan menambah jumlah bahan bakar yang masuk pada ruang pembakaran sehingga konsumsi bahan bakar akan meningkat. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Markhiyano & Apriadi, 2024) yang menyatakan bahwa pemakaian tingkat putaran mesin yang lebih tinggi akan menghasilkan frekuensi putaran yang lebih tinggi juga, menunjukkan bahwa jumlah langkah yang dilakukan oleh torak akan lebih banyak. Semakin tinggi nilai kecepatan putaran mesin yang digunakan,

semakin besar pula jumlah massa bahan bakar yang berhasil diekstrak. Untuk hasil

konsumsi bahan bakar dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Konsumsi Bahan Bakar

Kecepatan	Volume Bahan Bakar (ml)	Waktu Penggilingan (detik)	Konsumsi Bahan Bakar (ml/detik)
Rendah	54,2	195	0,278
Sedang	55,56	133	0,417
Tinggi	81	80	1

Kapasitas Kerja Mesin

Pada penelitian ini, lama waktu penggilingan dihitung ketika putaran *pulley* telah stabil yang bertujuan untuk memperoleh waktu pengupasan yang akurat. Hal ini dikarenakan putaran *pulley* per waktunya yang belum konstan sejak dari motor penggerak dihidupkan. Dalam hal ini proses penggilingan pada setiap ulangan dilakukan secara kontinu agar perlakuan pada setiap percobaan menjadi sama. Untuk hasil kapasitas kerja mesin dapat dilihat pada Tabel 4 menunjukkan bahwa dengan 3 kali percobaan dengan massa gabah 5 kg dengan kecepatan rendah, kecepatan sedang, dan kecepatan tinggi. Pada kecepatan rendah diperoleh kapasitas produksi dengan massa gabah 5 kg dan waktu produksi yang digunakan yaitu 195 detik, sehingga menghasilkan nilai rata-rata kapasitas produksi sebesar 90 kg/jam. Sedangkan untuk kapasitas produksi kecepatan sedang dengan massa gabah 5 kg dan waktu produksi yang digunakan yaitu 133 detik dapat diperoleh nilai rata-rata kapasitas produksi sebesar 103 kg/jam. Untuk kapasitas produksi kecepatan tinggi dengan massa gabah 5 kg dan waktu produksi 80 detik, menghasilkan nilai rata-rata sebesar

165 kg/jam. Perbedaan waktu dan kapasitas produksi pengupasan ini diduga adanya keberagaman bentuk dan diameter gabah dan perbedaan putaran poros pengupasan sehingga memengaruhi proses penggilingan.

Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kecepatan putaran poros penggilingan, Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kecepatan putaran poros penggilingan, maka kapasitas pengupasan semakin tinggi. Hal ini disebabkan kemampuan dua *roll* karet pengupas untuk memisahkan kulit gabah pada gabah semakin besar seiring dengan meningkatnya kecepatan putaran. Kapasitas pengupasan juga dipengaruhi oleh waktu penggilingan, jika semakin rendah putaran silinder penggiling maka waktu yang dibutuhkan untuk penggilingan bahan semakin lama. Hal ini dipengaruhi oleh kecepatan putaran mesin dan jarak antara kedua *roll* karet. Pernyataan ini sesuai dengan hasil penelitian (Simanjuntak *et al.*, 2022) bahwa semakin kecil jarak renggang *roll* karet maka beras pecah atau beras terkelupas semakin banyak. Apabila jarak renggang *roll* karet semakin besar maka gabah yang dihasilkan semakin banyak.

Tabel 4. Rata-rata Kapasitas Produksi

Kecepatan	Berat Gabah (kg)	Hasil Akhir Produksi (kg)	Waktu Produksi (detik)	Kapasitas Produksi (kg/jam)
Rendah	5	4,8	195	90
Sedang	5	3,75	133	103
Tinggi	5	3,65	80	165

Output

Pada gabah 5 kg menghasilkan beras bersih sebesar 3,15 kg dan didapatkan beras patah sebesar 5 gram beras patah dan 3 gram beras menir. Sehingga didapatkan persentase beras patah sebesar 0,16% dan didapatkan persentase beras menir sebesar 0,10%. Beras patah adalah butiran beras yang pecah menjadi dua bagian atau lebih namun masih berukuran cukup besar, sementara beras menir merupakan butiran beras yang pecah menjadi bagian yang jauh lebih kecil dan halus, bahkan mendekati bentuk serbuk. Jumlah dari kedua jenis beras pecah ini sering digunakan sebagai acuan dalam menentukan mutu beras. Rendahnya kandungan beras patah dan beras menir pada beras ini memberikan banyak keuntungan, baik bagi produsen maupun konsumen. Bagi produsen, kualitas beras yang tinggi akan meningkatkan daya saing produk di pasar, memungkinkan harga jual yang lebih tinggi. Sementara bagi konsumen, beras dengan mutu seperti ini menjanjikan hasil masakan yang lebih pulen dan tidak mudah hancur. Oleh karena itu, dengan tingkat kerusakan yang sangat rendah, beras ini menunjukkan bahwa proses pasca-panen seperti penggilingan menjadi nilai tambah tidak hanya dari segi estetika dan tampilan fisik beras, tetapi juga dari segi rasa dan kualitas saat dimasak.

Analisis Biaya Penggilingan

Penggilingan gabah selain ditinjau dari kinerja teknis juga penting dianalisis dari segi ekonomi. Petani umumnya membayar biaya jasa penggilingan per kilogram gabah, sementara pengusaha penggilingan memperoleh keuntungan dari selisih antara pendapatan jasa dan biaya operasional terutama bahan bakar. Oleh karena itu, pada bagian ini dilakukan analisis sederhana untuk memperkirakan laba bersih pengusaha penggilingan pada tiga perlakuan kecepatan putaran mesin (rendah, sedang, tinggi) dengan asumsi biaya tetap lainnya. Biaya jasa penggilingan yang dibayar petani Rp 300/kg gabah harga solar Rp 8.000/liter =Rp 8/ml gabah digiling menggunakan massa gabah 5 kg

maka biaya yang dikeluarkan petani sebesar $5 \text{ kg} \times \text{Rp } 300 = \text{Rp } 1500$, pada kecepatan rendah konsumsi bahan bakar sebesar 50,2 ml didapatkan harga solar sebesar 54,2 ml $\times \text{Rp } 8/\text{ml} = \text{Rp } 433,6$ pemilik usaha penggilingan gabah mendapatkan laba bersih dari hasil penggilingan sebesar Rp 1.066 untuk kecepatan sedang konsumsi bahan bakar sebesar 55,56 ml didapatkan harga solar sebesar 55,56 ml $\times \text{Rp } 8/\text{ml} = \text{Rp } 444,48$ sehingga laba bersih yang didapatkan pemilik usaha penggilingan gabah sebesar Rp. 1.055 untuk kecepatan tinggi konsumsi bahan bakar sebesar 81 ml didapatkan harga solar sebesar 81 ml $\times \text{Rp } 8/\text{ml} = \text{Rp } 648$ sehingga laba bersih yang didapatkan oleh pemilik usaha penggiling gabah pada kecepatan tinggi sebesar Rp 885-

Berdasarkan perhitungan di atas, diketahui bahwa kecepatan rendah menghasilkan laba tertinggi, diikuti oleh kecepatan sedang dan kecepatan tinggi. Hal ini disebabkan oleh konsumsi bahan bakar yang meningkat signifikan pada kecepatan tinggi meskipun waktu penggilingan lebih singkat. Namun dari sisi kapasitas kerja, kecepatan tinggi lebih unggul karena dapat menggiling lebih cepat dan dalam jumlah yang sama, yang berarti produktivitas tinggi bisa berdampak pada akumulasi keuntungan lebih besar dilakukan dalam jumlah besar atau skala harian. Secara ekonomi per penggilingan, kecepatan rendah memberikan laba tertinggi. Namun, jika penggilingan dilakukan terus-menerus dalam jumlah banyak misal dalam satu hari, maka kecepatan tinggi bisa lebih menguntungkan secara total volume, walaupun biaya per unitnya lebih mahal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan terhadap kinerja mesin giling gabah tipe HW60AN di Desa Sukadurai, Kabupaten Lombok Timur, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut: untuk Kecepatan putaran

mesin memiliki pengaruh signifikan terhadap waktu penggilingan. Rata-rata kecepatan putaran mesin meningkat seiring dengan pengaturan kecepatan dari rendah (909 rpm), sedang (2144 rpm), hingga tinggi (3138 rpm). Dari semua kecepatan yang digunakan didapatkan kecepatan terbaik yaitu kecepatan tinggi sebesar 3138 rpm karena dapat menggiling lebih cepat dan dalam jumlah yang sama, yang berarti produktivitas kecepatan tinggi bisa berdampak pada akumulasi keuntungan lebih besar atau skala harian.

Untuk Konsumsi Bahan Bakar didapatkan rata-rata konsumsi bahan bakar kecepatan rendah sebesar 0,278 ml/detik untuk kecepatan sedang rata-rata konsumsi bahan bakar sebesar 0,417 ml/detik dan untuk kecepatan tinggi sebesar 1 ml/detik.

Untuk Kapasitas produksi mesin meningkat secara signifikan sesuai dengan tingginya kecepatan putaran mesin. Pada kecepatan rendah, kapasitas sebesar 90 kg/jam, kecepatan sedang sebesar 103 kg/jam, dan kecepatan tinggi mencapai 165 kg/jam. Hal ini membuktikan bahwa semakin tinggi putaran mesin, semakin besar kapasitas produksi yang dapat dicapai dalam waktu yang relatif singkat.

Saran

Pada penelitian selanjutnya diharapkan untuk lebih teliti agar mendapatkan kecepatan putaran mesin bagus dan juga stabil selama proses penggilingan berlangsung.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih juga disampaikan kepada dosen pembimbing, pihak Desa Sukadamai, responden penelitian, serta keluarga dan rekan-rekan yang telah memberikan dukungan moral maupun material selama proses penelitian dan penulisan skripsi ini.

DAFTAR REFERENSI

- Afandi, N. M., & Lee, K. L. (2023). Improving the Quality of Paddy and Pricing Issues Through Process Optimization in a Rice Company. *International Journal of Industrial Management*, 17(4), 195–209. <https://doi.org/10.15282/ijim.17.4.2023.10049>
- Fitrayadi, F., Salimin, S., & Hasanuddin, L. (2023). Pengaruh Variasi Diameter Pulley Terhadap Daya Yang Di Hasilkan Dinamo Pada Instalasi Turbin Pelton. *Enthalpy: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Teknik Mesin*, 8(3), 98. <https://doi.org/10.55679/enthalpy.v8i3.42884>
- Iswanto, P. H., Akbar, A. R., & Rahmi, A. (2018). Pengaruh Kadar Air Gabah Terhadap Mutu Beras Pada Varietas Padi Lokal Siam Sabah. *Jtam Inovasi Agroindustri*, 1(1), 12–23.
- Krisbiyantoro, J., & Aryanto, D. (2022). Uji Kinerja Dan Analisis Ekonomi Rice Milling Unit Singel Phase Di Desa Long Less. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 47(3), 298. <https://doi.org/10.31602/zmip.v47i3.7773>
- Markhiyano, R., & Apriadi, R. (2024). Pengaruh Putaran Mesin terhadap Laju Konsumsi Bahan Bakar pada Mesin Toyota Kijang Kf20. *Jurnal Teknik Otomotif: Kajian Keilmuan dan Pengajaran*, 8(2), 75-84. <https://doi.org/10.17977/um074v8i22024p75-84>
- Mulyawan, D. P., Iqbal, & Munir, A. (2018). Uji Kinerja Mesin Pemecah Kulit Gabah (Husker) Tipe Rol Karet pada Penggilingan Gabah Kecil. *Jurnal AgriTechno*, 11(1), 40–48.
- Putri, T. A., Kusnadi, N., & Rachmina, D. (2019). Efisiensi Teknis Usaha Penggilingan Padi Di Kabupaten Cianjur: Pendekatan Stochastic Frontier Analysis. *Jurnal AGRISEP: Kajian Masalah Sosial Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 18(2), 203–218. <https://doi.org/10.31186/jagrisep.18.2.203-218>
- Salim, I., Mulyawan, D. P., & Munir, A. (2018). Uji Kinerja Pemecah Kulit Padi

- Pada Penggilingan Kecil. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Agrokompleks*, 1(1), 1–7.
- Simanjuntak, S., Winata, A., Hasballah, T., Pardede, S. P., Hasballah,) T, Saut,), & Pardede, P. (2022). Rancang Bangun Mesin Pengupas Kulit Padi Portable Dengan Kapasitas 35 Kg/Jam Menggunakan Motor Bensin. *Jurnal Teknologi Mesin Uda*, 3(2), 146–158.
- Ulfia, R., Hariyadi, P., & Tjahja Muhandri. (2014). Rendemen Giling dan Mutu Beras pada Beberapa Unit Penggiling Padi Kecil Keliling di Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Mutu Pangan*, 1(1), 26–32.
- Virianita, R., Soedewo, T., Amanah, S., & Fatchiyya, A. (2019). Persepsi Petani terhadap Dukungan Pemerintah dalam Penerapan Sistem Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 24(2), 168–177. <https://doi.org/10.18343/jipi.24.2.168>