

OPTIMALISASI PRODUK BERAS SEHAT DENGAN PERANCANGAN TEKNOLOGI TEPAT GUNA MESIN PENGGILING PADI ALAMI RAMAH LINGKUNGAN

Purnomo^{1*}, Novenda Kartika Putrianto², Amar Ma'ruf Styah Bakti³

^{1,2}Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi dan Desain, Universitas Ma Chung Malang

³Program Studi DKV, Fakultas Teknologi dan Desain, Universitas Ma Chung Malang

*Email Korespondensi: pur.nomo@machung.ac.id

Submitted : 21 April 2025; Revision : 23 April 2025; Accepted : 25 April 2025

ABSTRAK

Kelompok Tani Mojodukuh berada di desa Majawangi Kecamatan Majawarno Kabupaten Jombang, bagian selatan kabupaten Jombang. Kelompok tani Mojodukuh mulai mengikuti dan belajar olah tanam secara alami khususnya padi yang diikuti aspek kelestarian lingkungan merupakan prinsip penerapan pertanian ramah lingkungan. Permasalahan kelompok tani Mojodukuh masih menggunakan jasa penggilingan padi keliling dan belum ada alat Teknologi tepat guna mesin penggiling padi, mengakibatkan para petani di desa majawangi menggunakan penggiling padi manual yaitu dengan ditumbuk. Tujuan pengabdian Membuat Rancang Bangun Teknologi Tepat Guna Mesin Penggiling Padi Alami ini menggunakan besi siku memakai jenis bahan material ST – 37 ukuran 40x40x3 mm dengan spesifikasi panjang 600mm, tinggi 650mm dan lebar 350mm, motor bensin 7.5 HP dan ada 2 sabuk *V-belt* sebagai penghubung antara mesin utama dengan *Pulley*. Kapasitas dari mesin penggiling padi ini yaitu 300-500kg/jam dan lebih efisien karena di giling dengan satu kali proses dan membutuhkan waktu 5 menit. Mengoptimalkan Harga Pokok Penjualan produk beras sehat untuk menghasilkan laba maksimal. Metode Kegiatan pengabdian dilaksanakan dengan metode brainstorming, ceramah, diskusi, demonstrasi, penugasan dan pendampingan. Hasil dari kegiatan pengabdian Masyarakat 1. Meningkatkan keterampilan anggota Kelompok Tani Mojodukuh dengan sistem teknologi tepat guna mesin pertanian penggiling padi yang efektif dan efisien. 2. Meningkatkan pengetahuan ekonomi tentang perhitungan HPP dalam perhitungan penentuan harga jual produk beras sehat dengan menghasilkan Teknologi Tepat Guna rancang bangun mesin penggiling padi yang efisien dan ramah lingkungan. Serta dapat meningkatkan pengetahuan ekonomi tentang perhitungan HPP dalam perhitungan penentuan harga jual produk beras sehat dengan berat 5 kg.

Kata kunci : Teknologi Tepat Guna, HPP, Beras Sehat, Rama Lingkungan.

ABSTRACT

The Mojodukuh Farmers Group is located in Majawangi village, Majawarno District, Jombang Regency, the southern part of Jombang Regency. The Mojodukuh farmer group began to follow and learn to cultivate naturally, especially rice, which is followed by the aspect of environmental sustainability, which is the principle of implementing environmentally friendly agriculture. The problem is that the Mojodukuh farmer group is still using mobile rice milling services and there is no appropriate technology tool for rice grinding machines, resulting in farmers in Majawangi village using manual rice grinders, namely by pounding. The purpose of this service is to Design and Build Appropriate Technology for this Natural Rice Milling Machine using an elbow iron using a type of ST – 37 material size 40x40x3 mm with specifications of 600mm length, 650mm height and 350mm width, a 7.5 HP gasoline motor and there are 2 V-belts as a connection between the main engine and the Pulley. The capacity of this rice grinding machine is 300-500kg/hour and is more efficient because it is milled with one process and takes 5 minutes. Optimizing the Cost of Goods Sold of healthy rice products to generate maximum profits. The method of service activities is carried out by brainstorming, lectures, discussions, demonstrations, assignments and mentoring. Results of Community Service Activities 1. Improving the skills of members of the Mojodukuh Farmers Group with an effective and efficient technology system for rice grinding agricultural machinery. 2. Increase economic knowledge about the calculation of HPP in

the calculation of determining the selling price of healthy rice products by producing Appropriate Technology to design and build an efficient and environmentally friendly rice milling machine. As well as being able to increase economic knowledge about the calculation of HPP in the calculation of the selling price of healthy rice products weighing 5 kg.

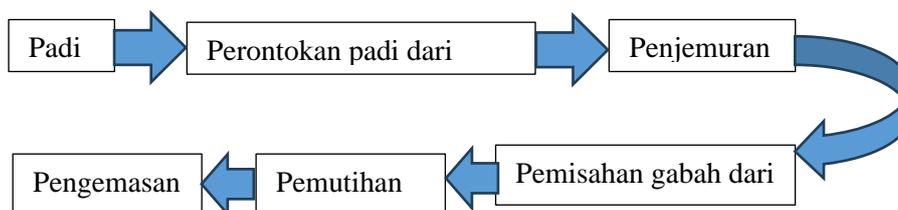
Keywords : 5 keywords maximum.

PENDAHULUAN

Padi merupakan tanaman pangan yang di konsumsi oleh mayoritas masyarakat Indonesia. Sebelum menjadi beras, padi akan melalui beberapa tahap pascapanen yaitu pemanenan padi, perontokan padi, penjemuran padi (Suhartini, 2006). Penggilingan padi merupakan pusat pertemuan antara produksi, pascapanen, pengolahan dan pemasaran beras sehingga penggilingan padi merupakan mata rantai penting dalam suplai beras nasional yang dituntut untuk dapat memberikan kontribusi dalam penyediaan beras, baik dari segi kuantitas maupun kualitas, Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Jombang Tahun 2019

Secara administratif, desa Majawangi dibagi empat dusun, yaitu dusun Majawangi, Mojoroto, Mojodukuh dan dusun Kembang Sore terdiri dari 19 RT dan 8 RW. Praktek budidaya pertanian alami awalnya kurang diminati petani lain. Kerja keras anggota Kelompok Tani Mojodukuh mendapat sambutan positif dari Dinas Pertanian Kabupaten Jombang. Dinas Pertanian Jombang dipilih menjadi salah satu dari lima kabupaten penerima Program Gerakan Tani Pro Organik (Genta Organik) dari Kementerian Pertanian. Beberapa anggota kelompok tani Mojodukuh mengikuti Rembug Tani yang diadakan Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP), di Balai Penyuluh Pertanian (BPP) Majawarno, 12 Mei 2023.

Proses penanaman padi sangatlah rumit dibutuhkan ketelitian dan ketekunan khusus dalam pengerjaannya. Mulai dari pengolahan tanah, pemilihan bibit unggul, penanaman, perawatan, pemupukan, pengairan, penyiangan, sampai pengolahan hasil pertanian menjadi butir beras yang membutuhkan waktu dan tenaga yang tidaklah sedikit ditambah lagi biaya yang harus dikeluarkan untuk semua proses tersebut (Umi Kalsum.,et.,al., 2020).



Gambar 1. Tahapan Proses Produksi Padi Menjadi Beras

Gambar 1. Merupakan tahapan proses mulai dari padi sampai pengemasan dan produksi padi menjadi beras siap konsumsi. Universitas Ma Chung mempunyai desa binaan yaitu kelompok Tani Mojodukuh berada di desa Majawangi Kecamatan Majawarno Kabupaten Jombang, bagian selatan kabupaten Jombang. Kelompok tani Mojodukuh mulai mengikuti dan belajar olah tanam secara alami khususnya padi yang diikuti aspek kelestarian lingkungan merupakan prinsip penerapan pertanian ramah lingkungan. Warga yang berprofesi sebagai petani sejumlah 243 jiwa (24,45%) dan buruh tani 251 jiwa (25,25%). Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Jombang, tahun 2019 desa Majawangi memiliki luas wilayah 299,754 ha, terbagi menjadi kawasan pemukiman seluas 64,18 ha dan 231 ha kawasan persawahan (Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Jombang, 2019).



Gambar 2. Kawasan Persawahan padi budidaya alami dan Pengurus Kelompok Tani Mojodukuh, Desa Majawangi Jombang

Gambar 2. Tim pengusul Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) dengan pengurus kelompok tani Mojodukuh Desa Majawangi Kecamatan Majawarno Kabupaten Jombang yang membutuhkan ilmu pengetahuan dan implementasi teknologi tepat guna tentang membuat dan membangun mesin penggiling padi. Salah satu alasan petani mengadopsi pertanian organik, merujuk penelitian (Pornpratan sombat et.,al 2011), karena harga di tingkat petani lebih tinggi sehingga mampu menaikkan pendapatan petani sebesar 20-30 persen (Mayrowani. 2012) . Sementara itu, menurut (Junaedi, 2008) menyebutkan bahwa salah satu alasan petani berusaha tani padi organik karena biaya produksi yang relatif kecil sedangkan pendapatannya cukup besar.

Jasa penggilingan padi tercipta karena adanya inisiatif dari masyarakat agar memudahkan para petani untuk mengolah hasil pertaniannya. Pengguna jasa penggilingan padi keliling ini adalah masyarakat lapisan menengah ke bawah yang ingin menekan biaya pengeluaran produksi sehingga dapat memenuhi kebutuhan yang lain (Endang S.2012). Penggilingan Padi Keliling ini muncul pada tahun 1980 dan sampai saat ini banyak yang beroperasi di daerah pedesaan, mengingat industri tersebut tidak mempunyai izin usaha maka ruang lingkupnya juga masih terbatas, tidak mudah untuk berpindah tempat dalam pengoperasiannya. Merujuk pada catatan (Avilliani. 2012) *Institute for Development of Economics and Finance* (Indef) tahun 2019, jumlah penggilingan padi tidak sebanding dengan produksi gabah. Terdapat kurang lebih 182.191 penggilingan gabah, dengan rincian penggilingan gabah kecil dan penggilingan gabah kecil keliling sebanyak 92%, sedangkan penggilingan gabah besar sebanyak 8% (Gumilar, L. 2021).

Namun penggunaan alat tradisional ini mengakibatkan kehancuran beras tinggi sehingga rendemen yang dicapai rendah karena cara penggilingan ini berbasis gesekan antara biji dengan biji. Menurut (Gumilar .,2021) pengolahan padi menggunakan palung kayu secara tradisional tidak efektif karena menghasilkan rendemen 40 %, beras yang pecah, dan waktu pengolahan yang lama . Menurut Indrawan et al. (2022), mesin penggiling padi dibuat sesuai standar yang ada, agar mesin dapat digunakan langsung oleh kelompok tani Majadukuh Desa Majawangi Jombang dalam jangka waktu dan mesin penggiling padi ini lebih cepat menghasilkan rendemen 10 % dibandingkan dengan cara manual.

Oleh karena itu tim penulis memilih skim Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) dengan judul *Optimalisasi Produk Beras Sehat Dengan Perancangan Teknologi Tepat Guna (TTG) Mesin Penggiling Padi Alami dan Penguatan Kelembagaan Usaha Tani Di Kelompok Tani Mojodukuh Desa Majawangi Jombang*. Tujuan pengabdian Membuat Rancang Bangun Teknologi Tepat Guna Mesin Penggiling Padi Alami ini menggunakan ini menggunakan besi siku memakai jenis bahan material ST – 37 ukuran 40x40x3 mm dengan spesifikasi panjang 600mm, tinggi 650mm dan lebar 350mm, motor bensin 7.5 HP dan ada 2 sabuk *V-belt* sebagai penghubung antara mesin utama dengan *Pulley*. Kapasitas dari mesin penggiling padi ini yaitu 300-500kg/jam dan lebih efisien karena di giling dengan satu kali proses dan membutuhkan waktu 5 menit.

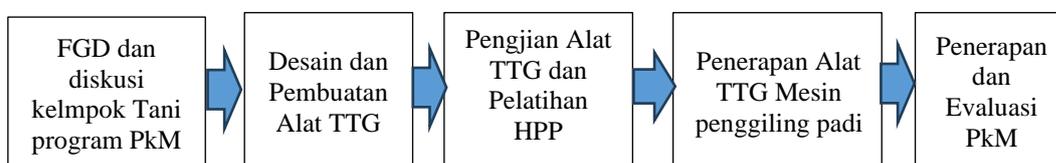


Gambar 3. Mesin Penggiling Padi

METODE

Metode Kegiatan pengabdian dilaksanakan dengan metode brainstorming, ceramah, diskusi, demonstrasi, penugasan dan pendampingan. Kegiatan Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) melibatkan mitra selaku perwakilan petani di, Kelompok Tani Mojodukuh, tiga orang dosen, dua orang mahasiswa dan satu orang tenaga pendidikan (tendik). Peran mitra yaitu menyediakan tempat dan membantu untuk menyediakan data yang diperlukan untuk pembuatan alat saat survey lokasi.

Ketua PKM berperan sebagai penanggung jawab kegiatan dan memberikan edukasi kepada kelompok tani tentang penggunaan mesin penggiling gabah, anggota 1 berperan sebagai pengarah dan pendamping mahasiswa dalam merancang dan membuat alat, anggota 2 berperan sebagai pengarah dan pendamping mahasiswa pada saat berada di lapangan yaitu di Kelompok Tani Mojodukuh, Mojowarno Kabupaten Jombang . Mahasiswa berperan dalam pembuatan alat dan tendik membantu dalam administrasi. Luaran kegiatan Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) Jurnal Nasional Sinta dan berupa mesin yang nantinya diserahkan kepada kelompok petani untuk dapat dikelola dan dimanfaatkan sebagaimana mestinya.



Gambar 4. Metode Pelaksanaan PKM dilakukan di kelompok tani Mojodukuh

Gambar 4 merupakan Tahapan pelaksanaan kegiatan Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) adalah sebagai berikut :

1. Melakukan FGD dan diskusi dengan Kelompok Tani Mojodukuh Desa Majawangi Kecamatan Majawarno Kabupaten . Jombang tentang kewirausahaan dan Teknologi Tepat Guna Mesin Penggiling Padi.
2. Melakukan Desain pembuatan alat Teknologi Tepat Guna mesin penggiling padi yang dibutuhkan oleh Kelompok Tani Mojodukuh Desa Majawangi Jombang.
3. Melakukan pelatihan dan perhitungan HPP untuk dapat meoptimalkan pendapatan dan keuntungan bagi Kelompok Tani Mojodukuh Desa Majawangi Jombang.

4. Melakukan pendampingan dan menerapkan Teknologi Tepat Guna Mesin Penggiling Padi.
5. Melakukan penerapan dan evaluasi kegiatan program Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat/PKM.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat di Kelompok Tani Mojodukuh Desa Majawangi Jombang. Kelompok Tani Mojodukuh berada di desa Majawangi Kecamatan Majawarno Kabupaten Jombang, bagian selatan kabupaten Jombang. Desa Majawangi dihuni 3.241 jiwa. Secara administratif, desa Majawangi dibagi empat dusun, yaitu dusun Majawangi, Mojoroto, Mojodukuh dan dusun Kembang Sore terdiri dari 19 RT dan 8 RW. Warga yang berprofesi sebagai petani sejumlah 243 jiwa (24,45%) dan buruh tani 251 jiwa (25,25%). Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Jombang, tahun 2019 desa Majawangi memiliki luas wilayah 299,754 ha, terbagi menjadi kawasan pemukiman seluas 64,18 ha dan 231 ha kawasan persawahan

Jumlah anggota kelompok Tani Mojodukuh ada 70 orang dengan lahan garapan seluas 66 ha. Produktivitas panen padi rata-rata mencapai 7.2 ton/ha. Dalam satu musim tanam kelompok tani Mojodukuh mampu menghasilkan 475,2 ton permusim. Sembilan tahun lalu beberapa petani mulai menerapkan budidaya padi alami.

Tabel .1. Harapan penyuluhan penerapan TTG pengolahan Beras Organik

No	Unsur	Pra PKM	Pasca PKM
1	Warga kelompok Tani Mojodukuh belum mempunyai Keterampilan pengolahan beras sehat organik	Kelompok Tani Mojodukuh belum memiliki keterampilan mesin penggiling beras organik	Kelompok Tani Memiliki keterampilan mengolah beras organik dengan menggunakan teknologi tepat guna
2	Belum menerapkan beras organik	Kelompok Tani Mojodukuh belum memiliki keterampilan sistem pengolahan dengan TTG mesin penggiling beras organik	Memiliki keterampilan sistem pengolahan beras dengan TTG mesin penggiling padi menjadi beras organik
3	Kelompok Tani Mojodukuh belum mempunyai Keterampilan Merancang teknologi tepat guna penggiling padi menjadi beras organik.	Kelompok Tani Mojodukuh Belum memiliki keterampilan Merancang teknologi tepat guna penggiling padi menjadi beras organik.	Mempunyai keterampilan Merancang teknologi tepat guna mesin penggiling padi dengan mengolah beras organik
4	Proses Penggilingan padi	Kelompok tani menggunakan penggilingan padi keliling dengan 3 kali penggilingan dengan waktu 30 menit	Kelompok tani menggunakan penggilingan padi TTG mesin penggiling dengan 1 kali penggilingan dengan waktu 5 menit

Atas kesepakatan bersama mitra maka permasalahan dihadapi oleh Kelompok Tani Mojodukuh desa Majawangi kecamatan Majawarno kabupaten Jombang dalam memperkenalkan kewirausahaan kepada mitra terkendala oleh aspek pengetahuan usaha tani dan kurangnya teknologi pertanian yang memadai sehingga menjadi prioritas melalui kegiatan PKM bersama Universitas Ma Chung pada Tahun 2024 ini.



Gambar 5. FGD Tim PKM Universitas Ma Chung Dengan Kelompok Tani Mojodukuh desa Majawangi

Hasil FGD gambar 5 dengan kelompok tani Mojodukuh adalah keterbatasan pendidikan/pengetahuan ekonomi tentang perhitungan HPP adalah satu unsur penting dalam perhitungan penentuan harga jual produk beras sehat. Termasuk dalam hal ini diperlukannya peningkatan kapasitas tata kelola keuangan, khususnya dalam penyusunan laporan keuangan, serta perluasan jaringan pemasaran produk. Adapun sasaran program ini adalah tumbuhnya kemampuan Kelompok Tani Mojodukuh dalam penentuan harga jual produk dengan laba yang bisa disepakati bersama. Target kegiatan: 1) Bagi masyarakat desa Majawangi diharapkan dapat mengembangkan pengetahuan tentang kewirausahaan yang berbasis nilai kepedulian pada pelestarian lingkungan (ekologis) dan nilai keadilan sosial (*fair trade*). 2) Bagi Kelompok Tani Mojodukuh desa Majawangi kecamatan Majawarno diharapkan dapat mengotimalkan pengetahuan tentang pentingnya perhitungan HPP dan pemasaran produk beras bagi masyarakat di Desa Majawangi Kabupaten Jombang serta memahami pengetahuan baru tentang pemasaran dan berwirausaha secara mandiri, sehingga produk beras sehat dapat menjadi sumber kesejahteraan bersama.



Gambar 6. Pelatihan perhitungan harga pokok penjualan (HPP) dan Menerangkan fungsi alat Teknologi Tepat Guna

Gambar 6. merupakan pelatihan perhitungan harga pokok penjualan (HPP) pada kelompok tani Mojodukuh dan menerangkan fungsi alat Teknologi Tepat Guna pada Kelompok tani Masyarakat Mojodukuh untuk perbaikan alat teknologi tepat guna pertanian mesin penggiling padi bagi masyarakat desa Majawangi dan mengetahui

perawatan mesin penggiling padi organik ramah lingkungan sekaligus penerapan mesin dalam aktivitas usaha.



Gambar 7. Penerapan Teknologi Tepat Guna mesin penggiling padi organik ramah lingkungan

Pada gambar 7 merupakan penerapan mesin TTG mesin penggiling padi pelatihan ini untuk meningkatkan keterampilan anggota Kelompok Tani Mojodukuh dengan sistem teknologi tepat guna mesin pertanian penggiling padi yang efisien ramah lingkungan. Serta dapat meningkatkan pengetahuan ekonomi tentang perhitungan HPP dalam perhitungan penentuan harga jual produk beras sehat dengan berat 5 kg. Penyerahan mesin dilakukan dua kali, pertama diserahkan terlebih dahulu kepada ketua kelompok tani Mojodukuh, pada saat alat pertama kali dikirim dan telah dirakit belum disampaikan kepada masyarakat petani. Meskipun dengan kegiatan yang sederhana maka kegiatan telah sesuai dengan capaian tersebut mencoba untuk direalisasikan melalui pendampingan kewirausahaan berwawasan lingkungan dan kegiatan market day dengan Kelompok Tani Mojodukuh desa Majawangi Kecamatan Majawarno. Sebagai bentuk tanggung jawab kegiatan dan memberikan edukasi kepada kelompok tani tentang penggunaan mesin penggiling padi atau gabah kemudian diserahkan kepada masyarakat pada saat memberikan edukasi penggunaan mesin.



Gambar 8. Penyerahan Alat kepada masyarakat (a); Penyerahan Alat dan pemberian Edukasi (b)

DAMPAK DAN MANFAAT

Dampak program ini adalah tumbuhnya kemampuan Kelompok Tani Mojodukuh dalam penentuan harga jual produk dengan laba yang bisa disepakati bersama serta memahami pengetahuan baru tentang pemasaran dan berwirausaha secara mandiri, sehingga produk beras sehat dapat menjadi sumber kesejahteraan bersama.

Manfaat kegiatan:

- 1) Bagi masyarakat desa Majawangi diharapkan dapat mengembangkan pengetahuan tentang kewirausahaan yang berbasis nilai kepedulian pada pelestarian lingkungan (ekologis) dan nilai keadilan sosial (*fair trade*).
- 2) Bagi Kelompok Tani Mojodukuh desa Majawangi kecamatan Majawarno diharapkan dapat mengoptimalkan pengetahuan tentang pentingnya perhitungan harga pokok penjualan (HPP) dan pemasaran produk beras bagi masyarakat di Desa Majawangi Kabupaten Jombang, sehingga produk beras sehat dapat menjadi sumber kesejahteraan bersama.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat PKM dapat disimpulkan bahwa, kelompok tani Mojodukuh Desa Majawangi Kecamatan Majawarno Kabupaten Jombang sudah mengimplementasi teknologi tepat guna tentang Rancang Bangun Teknologi Tepat Guna Mesin Penggiling Padi Alami ini menggunakan besi siku memakai jenis bahan material ST – 37 ukuran 40x40x3 mm dengan spesifikasi panjang 600mm, tinggi 650mm dan lebar 350mm, motor bensin 7.5 HP dan ada 2 sabuk *V-belt* sebagai penghubung antara mesin utama dengan *Pulley*. Kapasitas dari mesin penggiling padi ini yaitu 300-500kg/jam dan lebih efisien karena digiling dengan satu kali proses dan membutuhkan waktu 5 menit. Serta dapat meningkatkan pengetahuan ekonomi tentang perhitungan HPP dalam perhitungan penentuan harga jual produk beras sehat dengan berat 5 kg.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Tim Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Ma Chung (UMC) yang telah memberikan Teknologi Tepat Guna Mesin penggiling padi menjadi beras sehat pada Kelompok Tani Mojokukah desa Majawangi Kecamatan Majawarno Jombang, berkat Hibah Dana Riset dari Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRTPM) Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. serta Ketua Kelompok Tani Mojokukah desa Majawangi Kecamatan Majawarno Jombang yang telah menyediakan tempat sehingga kegiatan PKM dapat berjalan dengan lancar.

REFERENSI

- Avilliani. 2012. Kemandirian Ekonomi. UIN: Institute for Development of Economics and Finance (INDEF).
- Aliansi Organik Pertanian. 2017. Statistik Pertanian Organik Indonesia. Aliansi Organik Pertanian, Bogor.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Jombang Tahun 2019.
- Endang Susiloningsih, 2012. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Masyarakat Menggunakan Jasa Penggilingan Padi Keliling. Skripsi. Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Fitriani, F., Fatih, C., Sutarni, S., & Prasmatiwi, F. E. (2021). Keberlanjutan Rantai Nilai Komoditas Beras. Agrimor.
- Gumilar, L. (2021). Penerapan Motor Listrik sebagai Penggerak pada Mesin Penggiling Padi. TEKNO Jurnal Teknologi Elektro Dan Kejuruan, 31(2), 130–136. <http://journal2.um.ac.id/index.php/tekn>
- Indrawan, E., Rahim, B., Jasman, J., Primawati, P., Wulansari, R. E., Prasetya, F., Efendi, F., & Andriani, C. (2022). Aplikasi Teknologi Tepat Guna pada Mesin Rice Milling

-
- di Sawah 14 Imang Kenagarian Koto Sani. Suluah Bendang: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat, 22(2), 510. <https://doi.org/10.24036/sb.03030>.
- Junaedi, H. 2008. Pemanfaatan Kompos Jerami Padi dan Kapur Guna Memperbaiki Permeabilitas Tanah dan Hasil Kedelai Musim Tanam II. Dalam Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi II Universitas Lampung: 17-18 November 2008. Program Studi Ilmu Tanah Universitas Jambi, pp. 89-95 (in Indonesian).
- Mayrowani. (2012). Pengembangan Pertanian Organik di Indonesia. Forum Penelitian Agro Ekonomi Vol. 30 No. 2, 91-108.
- Pornpratansombat, P, Bauer, B, Boland, H. 2011. The a doption of organic rice farming in ortheastern thailand. JOS. 6(3):4-12.
- Suhartini. 2006. Mikrobiologi Industri. Andi. Yogyakarta. 198
- Umi Kalsum, Elina Sabat, Putut Imadudin, 2020., Analisa Hasil Rendemen Giling Dan Kualitas Beras Pada Penggilingan Padi Kecil Keliling, Agrosaintifika : Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian e-ISSN : 2655-6391 Volume 2 No 2, Mei 2020, Prodi Agroekoteknologi, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah.