

PEMBUATAN PERONTOK PADI DENGAN MEKANIK PENYARING JERAMI GETAR PENGGERAK MOTOR BENSIN BAGI GAPOKTAN DI BATUWARNO

Sriyanto¹, Karminto², Agung Prasetyo³, Pradika Rido Pangestu⁴, Nanda Setia Irawan⁵

^{1,2,4,5}Program Studi Teknik Mesin, Sekolah Tinggi Teknologi Warga Surakarta, Jl. Raya Solo-Baki Km.2, Kwarasan, Grogol, Sukoharjo, Jawa Tengah Surakarta,

³Program Studi Teknik Elektronika, Sekolah Tinggi Teknologi Warga Surakarta, Jl. Raya Solo-Baki Km.2, Kwarasan, Grogol, Sukoharjo, Jawa Tengah Surakarta,

¹e-mail sriyantoatw@gmail.com

Abstrak

Gapoktan Jatimulyo merupakan gabungan kelompok tani yang berada di Kecamatan Batuwarno Wonogiri yang mayoritas anggotanya sebagai petani yang menanam padi sebagai kebutuhan utamanya. Permasalahan yang dihadapi berupa alat perontok padi yang hanya sederhana dan pengoprasianya masih manual. Hal ini mengakibatkan waktu panen menjadi mundur akibatnya tanaman padi sudah terlalu tua sehingga banyak butir padi yang jatuh yang mengakibatkan hasil panen berkurang. Tujuan pelaksanaan kegiatan dengan pembuatan perontok padi yang memberikan sentuhan IPTEK kepada mitra sehingga dapat meningkatkan produktifitas hasil perontokan padi pada waktu panen. Alat perontok padi dibuat dengan penggerak motor bensin kemudian diberikan penyaring dengan tuas penggetar agar hasilnya maksimal. Metode yang digunakan dalam kegiatan berupa diskusi, demonstrasi, pelatihan penggunaan alat dan pelatihan perbaikan mesin serta alat yang dibuat disumbangkan kepada mitra. Dengan adanya bantuan alat ini setelah dilakukan percobaan mampu menghasilkan gabah sebanyak 700- 800 kg/jam. Kesimpulan dari pelatihan ini mitra dapat meningkatkan produktifitas hasil perontokan padi pada waktu panen.

Kata Kunci: gabah, perontok padi, pertanian, jerami, pasca panen

Abstract

Gapoktan Jatimulyo is a group of farmers in Batuwarno District, Wonogiri, the majority of whose members are farmers who grow rice as their main need. The problem faced is the rice thresher which is only simple and its operation is still manual. This causes the harvest time to be delayed, as a result the rice plants are too old so that many grains of rice fall which results in reduced harvest yields. The purpose of implementing the activity is to make a rice thresher that provides a touch of science and technology to partners. The rice thresher is made with a gasoline motor drive and then given a filter with a vibrating lever so that the results are maximized. The methods used in the activity are in the form of discussions, demonstrations, training in the use of tools and training in machine repairs and the tools made are donated to partners. With the assistance of this tool after the experiment was carried out, it was able to produce 700-800 kg of grain / hour. The conclusion from this training is that partners can increase the productivity of rice threshing results at harvest time

Keywords: grain, rice thresher, farming, straw, post-harvest

PENDAHULUAN

Kecamatan Batuwarno adalah Sebagian dari Kecamatan di Kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah. Secara letak geografisnya berada dibagian Tenggara yang berbatasan dengan Kabupaten Pacitan Jawa Timur. Masyarakat di Kecamatan Batuwarno kebanyakan mempunyai pekerjaan sebagai petani. Tanaman padi sangat penting sebagai pemasok bahan pangan yang utama bagi masyarakat Batuwarno, Sebagian dari masyarakat dunia mengandalkan tanaman padi menjadi sumber makanan (Susanto et al., 2022). Masyarakat petani di Batuwarno tergabung dalam Gabungan Kelompok Tani yang sering disingkat Gapoktan yang diberi nama Jatimulyo.

Gapoktan Jatimulyo melakukan praktek pertanian berdasarkan musim yang terjadi. Pada awal musim hujan petani kebanyakan melakukan penanaman padi yang bersama-sama sehingga pada waktu panenpun juga bersamaan. Hal inilah yang menjadi permasalahan bagi Gapoktan yaitu pada waktu Melakukan panen padi yang seharusnya dilakukan bersama maka ada anggota kelompok yang harus menunggu karena alat yang digunakan masih sederhana dan harus bergantian penggunaannya, alat tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



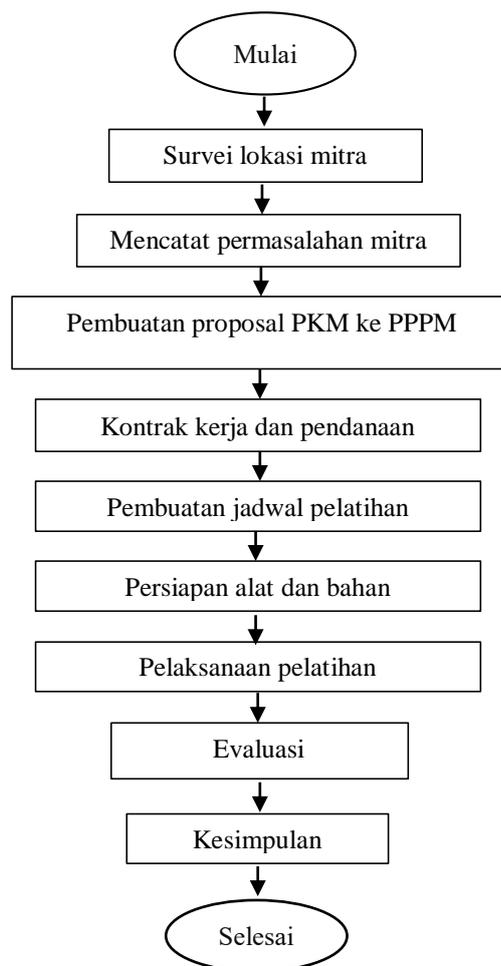
Gambar 1 Perontok padi mitra

Permasalahan ini mengakibatkan hasil panen padi mengalami penurunan karena tanaman padi terlalu tua sehingga banyak yang rontok di sawah. Perontokan padi dari batangnya merupakan tahapan dalam kegiatan panen padi berupa pemisahan biji gabah dari tangkai (Anggorowati et al., 2016). Dengan adanya permasalahan ini rencana untuk mengatasinya dengan cara pembuatan alat perontok padi yang memiliki kapasitas yang besar sehingga mempercepat perontokan padi sehingga kelompok tani dapat segera bergantian menggunakannya. Kajian

IPTEK yang digunakan yaitu alat perontok padi tidak dioperasikan secara manual akan tetapi menggunakan teknologi berpengerak mesin (Saharudin et al., 2016). Sehingga dapat menghasilkan kecepatan perontokkan dan juga hasilnya juga lebih banyak. Tujuan pelaksanaan kegiatan dengan pelatihan pembuatan perontok padi yang memberikan sentuhan IPTEK kepada mitra sehingga dapat meningkatkan produktifitas hasil perontokan padi pada waktu panen. Target capaian ini yaitu meningkatkan produktifitas hasil panen padi dan memberikan edukasi kepada mitra tentang penggunaan teknologi tepat guna pada alat perontok padi.

METODE

Kegiatan Pengabdian dilakukan mulai tanggal 17 September 2023 sampai 20 Januari 2024 yang bertempat di Gapoktan Jatimulyo yang beralamat Dusun Mangunharjo RT 02, RW 02, Desa Ronggojati, Kec. Batuwano, Kab. Wonogiri, Jawa Tengah yang menjadi mitra. Kegiatan survei dilakukan di Gapoktan Jatimulyo sebagai sasaran utamanya dengan mencatat permasalahan yang dihadapi mitra yaitu proses perontokan padi yang masih menggunakan alat sederhana maka dari itu Langkah selanjutnya membuat ide pembuatan mesin perontok padi dengan sistem penyaring jerami getar dengan penggerak mesin berbahan bakar bensin (Ilham & Fathoni, 2022). Keutamaan alat ini ialah ukurannya lebih besar daripada yang dijual di pasaran sehingga hasil rontokan padi lebih banyak serta mudah dipindah-pindah atau portabel (Hermawansa et al., 2017; Sumardiyanto & Prasetyo, 2021) karena dilengkapi roda sehingga rontokan padi juga lebih bersih karena dilengkapi dengan penyaring untuk memisahkan jerami. Selanjutnya membuat rencana kegiatan dengan membuat alur kegiatan (Gambar 2) yang akan dilakukan. Kegiatan pengabdian pada masyarakat di Gapoktan Jatimulyo dilaksanakan dengan pelatihan penggunaan alat, diskusi dan ramah tamah antara Tim PKM dengan mitra. Manfaat dari kegiatan pelatihan diharapkan mitra mampu menggunakan alat perontok padi dengan penggerak mesin dan menambah produktifitas hasil panen. Adapun alur kegiatan ini sebagai berikut.



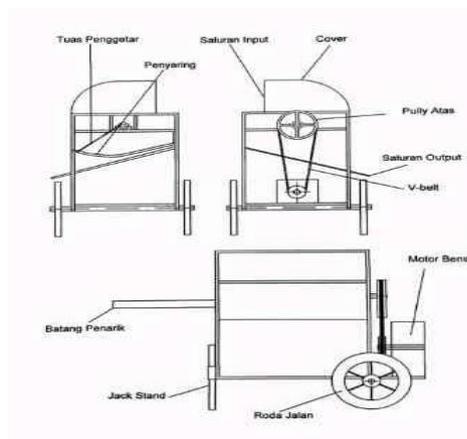
Gambar 2 Alur Kegiatan Pengabdian

Penjelasan alur kegiatan, yaitu : 1) Mulai, pada tahap ini kegiatan P2M dimulai; 2) Survei lokasi mitra, pada tahap ini mendatangi mitra yang menjadi lokasi kegiatan; 3) Mencatat permasalahan mitra, pada tahap ini diskusi awal dengan mitra tentang permasalahan yang dihadapi dan mencatat semua keluhan mitra; 4) Pembuatan Proposal ke PPPM pada tahap ini pengajuan kegiatan dan berapa jumlah biaya yang digunakan untuk kegiatan P2M; 5) Kontrak Kerja dan Pendanaan pada tahap ini rencana kegiatan di setujui dan penerimaan dana kegiatan; 6) Pembuatan jadwal kegiatan, pada tahap ini kegiatan apa saja yang akan dilakukan dibuatkan jadwal secara urut; 7) Persiapan alat dan bahan, pada tahap ini menyiapkan kebutuhan bahan berupa pembuatan mesin perontok padi dan persiapan materi pelatihan; 8) Pelaksanaan pelatihan, pada tahap ini memberikan pelatihan tentang

penggunaan mesin dan pelatihan perawatan mesin; 9) Evaluasi .pada tahap ini melakukan evaluasi kegiatan yang telah dilaksanakan dan mencatat permasalahan selama kegiatan pengabdian; 10) Kesimpulan pada tahap ini membuat Kesimpulan kegiatan dalam bentuk laporan kegiatan dan luaran yang dihasilkan; 11) Selesai, pada tahap ini kegiatan PKM dinyatakan selesai jika permasalahan mitra sudah teratasi dan luaran kegiatan berupa publikasi pada media serta jurnal P2M sudah dilaksanakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan pengabdian pelatihan penggunaan alat perontok padi diharapkan mitra dapat menggunakan alat secara mandiri. Produktivitas perontokan padi yang dihasilkan lebih meningkat dibandingkan dengan alat perontok padi yang masih sederhana yang digunakan mitra selama ini. Kegiatan awal sebelum pelaksanaan pelatihan diawali survei ke tempat mitra dan mendengarkan keluhan mitra kemudian mengambil kesimpulan dengan membuat alat perontok biji padi dengan model penyaring jerami getar berpengerak motor bensin, kemudian dibuatlah desain atau perancangan alatnya. Desain merupakan rancangan awal benda yang akan dibuat.(Jannifar, 2016). Desain alat perontok padi getar disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3 Desain perontok padi getar

Setelah membuat desain dilanjutkan dengan mempersiapkan kebutuhan peralatan dan kebutuhan bahan yang digunakan untuk pembuatan alat. Pemilihan bahan atau material disesuaikan dengan kekuatan dan beban yang digunakannya

.(Prayitno & Fikri, 2020). Dilanjutkan pembuatan komponen yang akan dipasang pada alat perontok padi. Komponen merupakan bagian dari mesin (Saputra & Anggoro, 2016). Disatukan dengan proses pengelasan (Sudjimat & Romlie, 2021; Zulfadly & Ghony, 2022; Yantony & Parekke, 2023). Dalam proses pengelasan bagian komponen perlu diperhatikan pengaturan arusnya (Kurniati et al., 2015; Jumadin et al., 2023) agar komponen yang dilas tidak berlubang (Agus S. & Pramono, 2021). Bentuk rangka dan perontok disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4 Pembuatan rangka dan perontok

Setelah semua komponen dibuat selanjutnya dilakukan perakitan atau *assembly*. *Assembly* merupakan penyatuan dari beberapa komponen menjadi satu kesatuan mesin (Rahtika et al., 2021), selanjutnya dilakukan uji coba alat apakah alat yang dibuat sudah layak atau belum, Jika alat sudah layak maka dilanjutkan proses akhir berupa pengecatan agar alat terlihat baik dan indah, Proses pengecatan alat disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5 Pengecatan alat

Setelah proses pengecatan maka akan dihasilkan hasil akhir alat perontok padi model berpenyaring jerami getar dengan penggerak motor bakar bensin (Gambar

6). Cara kerja mesin perontok padi dengan prinsip tabung perontok untuk merontokkan biji padi yang ditumpu oleh *bearing* pada kedua ujungnya dan diputar oleh motor bakar bensin dengan perantara *pully* dan sabuk V (Sonawan, 2019). Ketika motor penggerak dinyalakan maka tabung perontok ikut berputar sesuai kecepatan pengaturan pada gas (*idle*) mesin. Batang padi yang akan dipisahkan bijinya digenggam pangkalnya selanjutnya ujung jerami yang ada biji padinya dimasukkan pada saluran masuk (*Inlet*) ruang perontok sampai menyentuh jari perontok pada tabung sehingga bijinya terlepas kemudian diputar sehingga bijih padi mengalami pelepasan yang merata. Butiran padi yang sudah terlepas seringkali masih tercampur dengan daun padi serta serpihan jerami akan tersaring oleh bagian penyaring akibatnya bijih padi yang keluar dari saluran buang (*outlet*) sudah dalam keadaan bersih. Setelah dilakukan pengujian, hasil rontokan padi yang didapat sebanyak 700-800 kg/jamnya. Hasil rontokan gabah ini merupakan sebuah kinerja dari mesin perontok yang cukup besar jika dibanding mesin perontok padi buatan pabrik yang dijual di pasaran dengan kapasitas sebesar 500 kg/jamnya (Harnovian, 2018).

Adapun Spesifikasi perontok padi hasil pembuatan memiliki data sebagai berikut: a) Ukuran 1200 x 1500 x 800 mm (TxPxL); b) Berat keseluruhan 120 kg; c) Penggerak Motor bensin Daya 5,5 PK; d) Konsumsi Bahan bakar 0,7 liter/jam; e) Operator 4 orang; f) Kapasitas Kerja 700-800 kg / jam. Alat perontok padi penyaring jerami getar disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6 Alat perontok padi penyaring jerami getar

Alat yang sudah dilakukan uji coba kapasitas kemudian dibawa ke mitra untuk dilakukan pelatihan operasional alat serta pelatihan perawatan agar alat dapat dipergunakan lebih lama. Dengan adanya pelatihan dapat memberikan dampak bagi mitra berupa transformasi teknologi dalam hal penggunaan alat perontok padi dari cara manual menjadi alat berpengerak mesin. Alat yang dibuat diharapkan mampu meningkatkan kapasitas produksi dalam hal perontokan padi. Selanjutnya alat diserahkan kepada mitra. Pelatihan dan penyerahan alat disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7 Pelatihan dan penyerahan alat

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat di Gapoktan Jatimulyo dilaksanakan dengan pelatihan penggunaan alat, cara perontokan padi yang benar agar batang padi tidak banyak yang ikut rontok dan pelatihan perawatan agar alat yang digunakan dapat bertahan lebih lama. Kegiatan tersebut juga dilakukan beberapa kegiatan berupa diskusi antar anggota kelompok beserta perangkat desa setempat. Alat yang digunakan untuk pelatihan dengan cara dibuatkan alat berupa mesin perontok padi berpenyaring jerami getar berpengerak motor bensin. Kegiatan dengan pembuatan perontok padi yang memberikan sentuhan IPTEK kepada mitra ini dapat meningkatkan produktifitas hasil perontokan padi pada waktu panen. Dampak yang dihasilkan pada kegiatan pengabdian ini mengedukasi mitra tentang penerapan teknologi tepatguna pada alat perontok padi. Mitra mampu menghasilkan produktifitas panen lebih besar dengan alat yang modern. Alat yang diserahkan kepada mitra mempunyai kapasitas kerja yang besar mencapai 700-800

kg/jam dengan kebutuhan pekerja sejumlah 4 orang dengan rincian 2 orang operator dan 2 orang kenek. Alat ini secara dimensi serta kemampuan lebih besar dibanding alat perontok padi yang dijual pada toko pertanian. Diharapkan dengan adanya bantuan tersebut mitra dapat mengatasi permasalahan pada waktu proses panen padi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan yang sebesar-besarnya teruntuk LPPPM STT Warga Surakarta atas bantuan dalam hal dana kegiatan pengabdian dengan kontrak Nomor :003/SPK-PKMLok/PPPM/STTW/VII/2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus S., S. T., & Pramono, D. J. (2021). Teknik Pengelasan Busur Manual (SMAW) SMK/MAK Kelas XI. *Program Keahlian Teknik Mesin. Kompetensi Keahlian Teknik Pengelasan*. Penerbit Andi.
- Anggorowati, D. A., Sinaga, E. J., & Artiyani, A. (2016). *Perancangan dan Pembuatan Mesin Perontok Padi Untuk Peningkatan Produksi Kelompok Tani Desa Ngadirejo Kromengan Kabupaten Malang. Prosiding SENIATI*. 2(1), 15-19.
- Harnovian, A. (2018). Perancangan dan Perakitan Motor Bensin, Puli dan Sabuk Untuk Mesin Perontok Padi Kapasitas 500kg/jam. poltektedc.ac.id. https://home.poltektedc.ac.id/lib/index.php?p=show_detail&id=3508&keywords=
- Hermawansa, H., Susanto, A., & (2017). Perancangan dan Pembuatan Mesin Perontok Padi Berbasis Mikrokontroler ATMega32. *Jurnal Media*. 13(1), 18-26.
- Ilham, I. S., & Fathoni, A. (2022). Rancang Bangun Alat Perontok Padi Dengan Menggunakan Mesin Motor Bensin. *ENOTEK: Jurnal Energi Dan Inovasi*. 2(1), 10-15
- Jannifar, A. (2016). Desain mesin pertanian serbaguna berdasarkan model mesin perontok padi konvensional. *Jurnal Polimesin*. 14(1), 1-6
- Kurniati, I. D., Setiawan, R., Rohmani, A., Lahdji, A., Tajally, A., Ratnaningrum, K., Basuki, R., Reviewer, S., & Wahab, Z. (2015). *Buku Ajar*.
- Prayitno, D., & Fikri, I. A. (2020). Pengaruh kuat arus pengelasan GTAW terhadap laju korosi baja karbon rendah. *Metrik Serial Teknologi Dan Sains*. 1(1), 32-36.
- Rahtika, I. P. G. S., Gunung, I. N., Mulawarman, A. A. N. B., Sastrawan, I. N. G.,

- & Raditya, B. (2021). Rancang bangun mesin perontok padi bertenaga matahari yang ramah lingkungan. *Journal of Applied Mechanical Engineering and Green Technology*, 11(1), 26–30.
- Saharudin, S., Suastiyanti, D., R, P., & Arif, S. (2016). Rancang Bangun Mesin Perontok Padi (Paddy Trasher) Dalam Upaya Peningkatan Kualitas dan Efisiensi Produksi Beras Pasca Panen Di Kampung Margasari - Banten.
- Saputra, T. O., & Anggoro, P. W. (2016). Inovasi Desain Mesin Perontok Padi untuk Meningkatkan Efektifitas Hasil Panen. *Prosiding Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu & Call For Papers Unisbank*, 378–383.
- Sudjimat, D. A., & Romlie, M. (2021). *Teknologi Pengelasan Busur Manual: Berbasis Proyek dan Pendekatan Saintifik*. Media Nusa Creative (MNC Publishing).
- Sumardiyanto, D., & Prasetyo, E. N. H. (2021). Mesin Perontok Padi Menggunakan Energi Surya Skala Usaha Kecil Menengah Untuk Masyarakat Di Kabupaten Subang Jawa Barat. *Kami Mengabdi*. 1(1), 1-14
- Susanto, A., Majedi, F., Kudhori, A., & ... (2022). Diseminasi Mesin Perontok Padi Portable untuk Membantu Panen Petani pada Lahan Sulit Terjangkau. *J-ADIMAS*. 10(1), 1-6.
- Yantony, D., & Perekke, S. (2023). *Buku Ajar Teknologi Pengelasan Logam (Jilid 1)*. Penerbit NEM.
- Zulfadly, Z., & Ghony, M. A. (2022). Variasi Ampere Terhadap Kekuatan Tarik Pada Hasil Pengelasan Dengan Posisi Down Hand. *Hexatech: Jurnal Ilmiah Teknik*. 1(1), 39-50