



Mesin Perontok Padi Bagi Kelompok Masyarakat Gotong Royong

Eswanto^{1*}, Muhammad Aulia Rahman², Husni Thamrin³

Published online: 20 Desember 2023

ABSTRACT

Farmers cultivating rice fields in Hamlet III Gotong Royong Bukit Lawang Village are farmers who rent rice fields to cultivate and plant rice. There are models of cultivators who rent shares with the owner and there are also those who rent full processing with a rental fee for one harvest of IDR 300,000/1 row of rice fields. The purpose of this PKM is to help solve problems faced by partners by implementing Appropriate Technology independently in hamlet III gotong royong, Bukit Lawang village, especially in terms of: Making and implementing TTG, namely rice harvesting and cleaning/threshing machines needed for rice farmer. The implementation method begins with assessing the lack of technology and equipment in rice harvesting and cleaning/threshing machines, so far the process has been carried out by renting/hiring people who own the machines or done manually, so the method used to achieve the servant objectives is 1). Further surveys at partner locations to find out the working processes of rice harvesting and cleaning/threshing machines and the capacity of the results to be achieved; 2). Design and design of rice harvesting and cleaning/threshing machines using mechanical energy; 3) Manufacture of rice harvesting and cleaning/threshing machines. 4) Test and install rice harvesting and cleaning/threshing machines before giving them to partners. 5) handover of rice harvesting and cleaning/threshing machine units to partners. The community service activities that have been carried out illustrate the importance of the role of universities in applying theoretical knowledge into real practice by applying it directly to communities in need.

Keywords: Rice threshing machines, rice harvesters, farmers, Bukit Lawang, sharecroppers

PENDAHULUAN

Dusun III Gotong Royong merupakan bagian dari Desa Bukit Lawang berlokasi di kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat, Propinsi Sumatera Utara, kira-kira 80 km sebelah barat laut kota Medan. Jarak desa bukit lawang ke kantor kecamatan yaitu 11 km, jika dilihat dari geografi berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Kecamatan Bahorok tahun 2022 luas Bukit Lawang adalah 21,69 km² atau 1,97 % dari bagian kecamatan bahorok. Di sekitar Bukit Lawang, terhampar hutan hujan tropis Taman Nasional Gunung Leuser (TNGL), yang cukup populer disebut sebagai paru-paru dunia. TNGL ditetapkan sebagai cagar alam nasional sejak tahun 1980, dan kemudian

¹ Teknik Mesin, Universitas Negeri Medan, Jl. Willem Iskandar/Pasar V, Medan, 20221, Indonesia

² Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Negeri Medan, Jl. Willem Iskandar/Pasar V, Medan, 20221, Indonesia

³ Teknik Sipil, Universitas Amir Hamzah, Jl. Pancing Pasar V Barat, Medan Estate, 20219, Indonesia

*) *corresponding author*

Eswanto

Email: eswanto@unimed.ac.id

ditetapkan sebagai warisan dunia (cagar biosfir) oleh Unesco tahun 2004. Bukit Lawang memiliki iklim tropis dengan curah hujan yang signifikan. Bahkan di bulan terkering terdapat banyak hujan dengan suhu rata-rata tahunan adalah 25,6 °C. Dari segi suku budaya warga setempat 80% bersuku batak karo dan segi religi warga menganut kepercayaan berbeda-beda yaitu islam, nasrani, hindu dan budha. Tingkat pendidikan masyarakat

Dusun III Gotong Royong rata-rata menurut BPS dalam angka tahun 2022 berpendidikan SMA, sebagaimana terlihat pada tabel 1.1. Jenis pekerjaan warga yaitu petani, petani penggarap, buruh dan bagian kecil menjadi PNS. Umumnya para pemuda yang merantau/sekolah ke kota setelah lulus kebanyakan menetap di kota, hanya sebagian kecil yang pulang kampung untuk membangun desanya (BPS,2022).

Dusun III Gotong Royong mempunyai luas lahan persawahan 2.003 hektar (BPP Pertanian Kecamatan bahorok 2022) yang dikelola oleh masyarakat secara mandiri. Penduduk di perkampungan ini pada umumnya bekerja sebagai petani persawahan dengan tanaman padi dan ada juga wilayah daratan yang ditanami padi dan tanaman lainnya. Ciri khusus daerah ini model lahannya bertingkat dan zig-zag karena merupakan kondisi perbukitan. Proses pemanenan padi masih dilakukan dengan cara-cara manual menggunakan sabit (alat pemotong tangkai padi bagian atas/bawah) atau biasa juga dengan gampong (alat pemotong tangkai padi bagian atas). Cara-cara tradisional ini tentu kurang efektif baik dari segi waktu, resiko terkena pisau sabit dan tumpulnya alat pemanen manual tersebut. Di sisi lain sawah tersebut harus segera di olah kembali untuk penanaman padi kembali agar tidak terdampak oleh datangnya musim hujan, jika kelamaan dalam pengolahan sawah tersebut.

Kondisi geografis perbukitan serta akses menuju sawah sempit, membuat proses panen menjadi lambat, selain itu jika pun ada mesin thresher padi tidak bisa masuk ke area persawahan. Selama ini, kegiatan membersihkan padi dari tangkainya dilakukan secara manual dengan cara membanting-bantingkan batang padi pada sebuah kayu, besi atau bambu yang tersusun secara berjejer dengan ketinggian tertentu, supaya padi dapat jatuh ke bawah saat dilakukan pembantingan. Cara lain yang ada di dusun gotong royong ini dilakukan menggunakan alat perontok manual berupa erek, caranya kerjanya diputar dengan kaki.



Gambar 1. Area sawah dusun III gotong royong



Gambar 2. Petani disekitar sawah dusun III



Gambar 3. Proses memotong ranting padi secara manual



Gambar 4. Proses perontokan padi manual

BAHAN DAN METODE

Metode pelaksanaannya adalah dengan datang langsung ke lokasi mitra, diskusi mencari permasalahan mitra lalu kemudian memberikan solusinya yaitu dengan membuat mesin pemanen padi, mesin pembersih/perontok padi dan memberikan pendampingan peningkatan manajemen SDM. Dengan adanya Teknologi Tepat Guna (TTG) ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas pengelolaan pascapanen padi, sehingga dapat menambah penghasilan para petani tanpa harus menyewa mesin untuk pengolahan padi pascapanen. Dalam metode pelaksanaan ini akan diselesaikan 3 (tiga) bidang permasalahan yang akan ditangani yaitu Bidang produksi dan Manajemen SDM : (1). menagani masalah saat pemotongan ranting padi; (2). menagani masalah saat pembersihan/perontokan padi. (3).

Dalam kegiatan ini bahan yang digunakan untuk pembuatan mesin dipilih dan dirancang sesuai dengan kebutuhan mitra pengguna, besi jenis UNP, mesin bensin, plat baja, bearing duduk, besi siku, mata perontok padi merupakan bahan untuk perakitan mesin pembersih/perontok padi. Metode pelaksanaannya adalah dengan datang langsung ke lokasi mitra, diskusi mencari permasalahan mitra lalu kemudian memberikan solusinya yaitu dengan membuat mesin pembersih/perontok padi (eswanto, 2023). Dengan adanya Teknologi Tepat Guna (TTG) ini diharapkan dapat mempermudah pekerjaan petani penggarap dengan kualitas yang baik (Harbi, 2012, gunamo 2017), serta menambah pendapatan petani. Untuk mendukung pelaksanaan program PKM ini dijabarkan tahapan-tahapan dalam melaksanakan solusi yaitu. Dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini beberapa partisipasi mitra menjadi bagian penting sebagai subjek dalam PKM. Dalam mendukung pelaksanaan PKM dilakukan beberapa metode antara lain yaitu:

1. Survei potensi padi ke lokasi mitra :
 - a. Survei lokasi persawahan sekitar mitra
 - b. Survei dan diskusi hasil yang diperoleh mitra saat musim panen padi
 - c. Survei dan diskusi kepemilikan lahan sawah yang ada disekitar mitra
 - d. Survei dan wawancara pemanfaatan padi, (apa dijual atau dikonsumsi sendiri)
 - e. Mengambil dokumentasi foto lokasi mitra
 - f. Menghitung hasil pendapatan dari menggarap sawah
 - g. Menentukan letak penerapan mesin
2. Perakitan mesin pembersih/perontok padi di lokasi mitra
 - a. Menentukan ukuran-ukuran utama rangka alat atau mesin pembersih/perontok padi
 - b. Memotong bagian-bagian besi untuk perakitan rangka mesin pembersih/perontok padi
 - c. Membuat dudukan mesin pembersih/perontok padi (balai, 2023))
 - d. Membuat dudukan mata/pisau mesin pembersih/perontok padi
 - e. Memasang bearing duduk dan menselaraskan sesama sisinya
 - f. Merakit penutup rangka mesin, bagian input dan output mesin
3. Penerapan mesin pembersih/perontok padi di lokasi mitra

Pelaksanaan PKM ini dilakukan di lokasi mitra, setelah semua tahapan pada nomor 1 dan 2 telah selesai dilaksanakan, langkah berikutnya melakukan running unit mesin pembersih/perontok padi untuk melihat kemampuan dan kesiapan mesin. Apakah sudah dilakukan dengan tepat atau belum dan terus dilakukan evaluasi sampai terpenuhinya target yang diinginkan dalam PKM ini berupa menghasilkan mesin pembersih/perontok padi yang baik dan efisien (eswanto, 2022).

4. Penyuluhan ke masyarakat mitra

a. Cara mengoperasikan mesin pembersih/perontok padi

Kegiatan ini dilakukan dengan cara pelatihan langsung ke mitra sasaran, dalam kegiatan ini bertujuan agar mitra dapat melakukan pengoperasian mesin pembersih/perontok padi dan melakukan perawatan terhadap mesin yang sudah diterapkan

b. Pengawasan

Pengawasan dimaksudkan untuk menyiapkan mitra supaya benar-benar siap mengelola mesin pembersih/perontok padi secara mandiri sebelum pengelolaan diserahkan penuh dari pihak tim PKM Unimed ke mitra untuk dikelola bersama warga lain.

Tahapan selanjutnya dalam PKM ini yaitu mencapai target luaran, maka indikatornya adalah: Evaluasi Kegiatan. Evaluasi dimaksudkan untuk mengetahui tingkat keberhasilan PKM yang telah dilaksanakan dan dilakukan hingga akhir kegiatan ini selesai.

a. Kriteria Evaluasi

Secara umum evaluasi terhadap kegiatan ini dapat dinilai dari seberapa besar penyerapan dan pemahaman masyarakat terhadap mesin pembersih/perontok padi yang diterapkan dalam kegiatan ini. Dari besarnya penyerapan dan pemahaman dapat dilihat secara kuantitatif yaitu dengan melihat berapa banyak kelompok sasaran atau kelompok lain yang ikut serta dalam melaksanakan tindakan nyata setelah kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini selesai.

b. Indikator Evaluasi

Meliputi : kemampuan kelompok masyarakat mengetahui, memahami, menaruh minat dan sebagai tindak lanjutnya mencoba mengembangkan mesin pembersih/perontok padi.

c. Tolak Ukur Evaluasi

Tolak ukur evaluasi dilakukan dengan penilaian awal hingga akhir kegiatan berlangsung yang dianalisis dengan kuisioner atau tanggapan mitra dengan beberapa pertanyaan tentang mesin pembersih/perontok padi yang akan diterapkan dan telah diterapkan tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

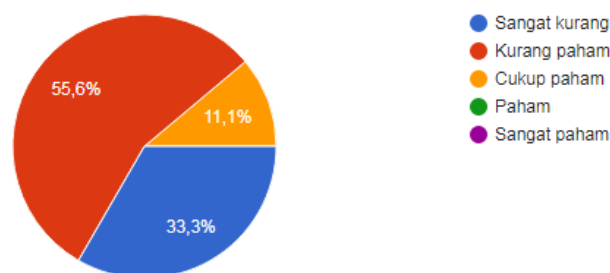


Gambar 5. Kegiatan perakitan mesin pembersih/perontok padisebelum dibawa ke lokasi mitra

Proses perencanaan penting dilakukan sebelum pembuatan mesin [sularso, 1991; Martin, 2016). Gambar 5 adalah kegiatan proses pembuatan atau perakitan mesin sebelum diserahkan ke desa

mitra, proses pembuatannya ini dilakukan dengan perhitungan yang tepat mulai dari pemilihan bahan sebagai material pembentuk rangka, pembentuk mata perontok padi, dimensi input dan output jerami dan dudukan yang terkait dengan mesin sampai dengan pemilihan mesin bensin sebagai penggerak utama untuk menjalankan dan melakukan perontokan padi. Jika dilihat dari prosesnya dapat dijelaskan bahwa pada gambar 5 (a) proses pengukuran dan pemotongan bahan pembentuk mesin pembersih/perontok padi dilakukan secara cermat untuk mendapatkan hasil yang sempurna, karena dari titik awal inilah hasil akhir nanti akan dapat terlihat kinerjanya. Pada gambar 5(b) merupakan proses pemotongan bagian-bagian alat pendukung untuk perakitan mesin, untuk gambar 5(c) perakitan komponen rangka, dudukan mesin, sampai membentuk bagian-bagian penyatu dari mesin pembersih/perontok padi yang diinginkan, namun dalam gambar tersebut masih belum terpasang semua. Proses pengelasan awal dilakukan dengan las titik untuk kemudian dilihat kembali penyusunan rangka mesin apakah sudah terpasang dengan baik, ketepatan dudukan mesin, kepresisian rangka mesin sampai ke ergonomisan mesin yang dibuat, proses perakitan komponen utama dilakukan bersama dengan mitra pengabdian.

Pada pelaksanaan PKM ini tanggapan berupa angket kuisioner diberikan kepada warga masyarakat atau mitra PKM untuk memberikan feedback umpan balik terkait dengan kegiatan penerapan mesin pembersih/perontok padi (gambar 7). Pernyataan yang diberikan kepada responden adalah kondisi sebenarnya pada saat kegiatan penyerahan mesin belum dilakukan artinya angket diberikan saat sosialisasi sebelum dibuatkan mesin pembersih/perontok padi, informasi yang diberikan oleh responden sangat penting dalam memberikan gambaran tentang pelaksanaan abdimas, terkait pemahaman sebelum pembuatan mesin pembersih/perontok padi. Skala dalam penilaian mulai dari 1 (sangat kurang) sampai dengan 5 (sangat paham) di sajikan dalam bentuk rata-rata. Dengan adanya kuisioner ini tim abdimas LPPM Unimed sangat terbantu melihat kondisi masyarakat, sehingga dapat sesegera mungkin mengambil tindakan yang tepat dalam membantu menyelesaikan permasalahan yang dihadapi warga masyarakat. Gambar 7 menjelaskan bahwa mitra secara umum dalam hal ini 55,6% kurang paham terkait TTG mesin pembersih/perontok padi yang dapat membantu dalam mengatasi persoalan mereka dan hanya 11,1% yang cukup paham bahkan 33,3% yang menyatakan sangat kurang paham. Secara keseluruhan tanggapan warga dapat disimpulkan sangat memerlukan sentuhan teknologi juga memerlukan penjelasan lengkap tentang TTG yang dapat membantu mereka.



Gambar 7. Pemahaman warga masyarakat sebelum pembuatan mesin

Hasil desiminasi secara nyata diperlihatkan gambar 8 yang merupakan kegiatan penyerahan mesin perontok padi ke lokasi mitra. Pada gambar 8.a adalah hasil akhir mesin perontok padi setelah dilakukan pemasangan atau perakitan dari semua komponen-komponen yang telah dikumpulkan untuk membentuk satu kesatuan mesin yang utuh siap pakai. Gambar 8.b adalah proses pengantaran mesin menuju lokasi mitra untuk dilakukan penyerahan kepada mitra dari tim pkm, dalam kegiatan ini rombongan menyerahkan secara langsung kepada mitra yang didampingi oleh tim dari LPPM Unimed. sedangkan untuk gambar 8.c dan d yaitu dokumentasi serah terima alat/mesin perontok padi kepada mitra.

Langkah kerja mesin pembersih/perontok padi yaitu :

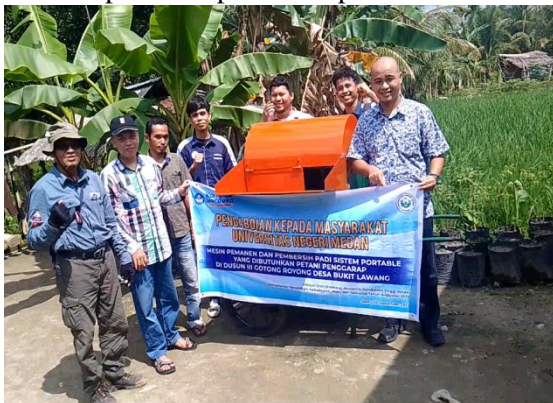
1. Menyediakan padi yang masih lengkap dengan tangkainya model pemotongan bawah.
2. Meghidupkan mesin dan mengatur putarannya.
3. Pada saat mesin telah stabil, ambil dan masukkan tangkai padi dan ke dalam alat perontok perlahan-lahan serta mengatur posisi pegangan, membolak-balikkannya sampai terlihat padi sudah tidak ada lagi di tangkainya.
4. Ulangi langkah ke 3-4 untuk merontokkan padi sampai selesai.
5. Jika sudah selesai, matikan mesin dan bersihkan alat.



a. mesin perontok padi hasil perakitan



b. pengantaran mesin menuju lokasi mitra



c. dokumentasi menyerahkan mesin



d. serah terima mesin perontok padi

Gambar 8. Kegiatan penyerahan mesin perontok padi di lokasi mitra

Hasil pembersihan/perontokan padi dapat diambil di bawah mesin yang telah disediakan penampungan, dibuat juga saringan pemisah antara padi dengan potongan jerami agar jerami yang terikut jatuh ke bagian penampungan tidak bercampur dengan padi/gabah. Selain itu juga ditambahkan kipas yang posisinya tercouple dengan poros pembanting di bawah plat pemisah. Kipas yang menghasilkan udara tersebut difungsikan untuk mendorong kotoran batang padi/jerami agar tidak tersaring dengan plat pemisah. Alat ini bergerak dengan menggunakan mesin 7,5 hp berbahan bakar pertalite.

KESIMPULAN

Dalam kegiatan pengabdian ini telah dilaksanakan proses pengumpulan bahan pendukung pembuatan alat, proses pemotongan bahan pendukung perakitan alat dan proses pekerjaan perakitan. Pelaksanaan penyerahan mesin perontok padi telah dilakukan dilokasi mitra dan telah

diterima dengan baik oleh mitra. Data awal PKM telah diambil dan diolah datanya yang terkait dengan kegiatan sosialisasi awal sebelum proses manufaktur berlangsung, juga dilakukan melalui pengukuran menggunakan angket kuisioner kepada warga mitra PKM. Hasilnya dapat dilaporkan bahwa masyarakat masih belum paham tentang teknologi tepat guna, khususnya mesin perontok padi, sehingga perlu dilakukan pemahaman awal, mengajari dan membuat mesin tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu atas terlaksananya kegiatan ini, yaitu :

1. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi melalui Dana DIPA Direktorat Akademik Pendidikan Tinggi Vokasi, Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi Tahun Anggaran 2023, Sesuai Nomor SP DIPA 023.18.1.690524/2023 berikut revisinya
2. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Unimed yang telah memberikan pendampingan, sehingga kegiatan PKM dapat terlaksana dengan baik.
3. Fakultas Teknik Unimed, terkhusus Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Unimed yang telah memberikan fasilitas workshop dalam proses pembuatan mesin perontok padi.
4. Masyarakat Dusun III Gotong Royong khususnya warga yang menjadi mitra pengabdian

REFERENCES

- Anton Kuswoyo, 2017, Rancang Bangun Mesin Perontok Padi Portabel Dengan Penggerak Mesin Sepeda Motor, Jurnal Elemen Volume 4 Nomor 1.
- Balai Besar Penelitian Pasca Panen Pertanian. 2011. Penanganan Pascapanen Padi. Balai Besar Penelitian Pasca Panen Pertanian.<http://www.litbang.Kemantan.go.id/berita/one/930/>. [Diakses, 01 agustus 2023]
- Eswanto, Nurdiana, Jufrizal, Tony Siagian, Muhammad Razali, Husni Thamrin, 2023, Mendampingi Kelompok Masyarakat Desa Tanjung Meriah Pasca Pkm Dalam Menjaga Keberlangsungan Mesin Pengupas Pinang, Jurnal Pengabdian Masyarakat Multidisiplin, Volume 6 No. 3, Hal : 341-348. DOI: <https://doi.org/10.36341/jpm.v6i3.3433>
- Eswanto, 2022, Hanapi Hasan, Mesin Penyerut Lidi Kelapa Sawit Sistem Mekanis Bagi Kelompok Masyarakat Desa Timbang Lawan Bahorok. Indonesia Berdaya, Vol 3, No 3: pp. 587-594. <https://doi.org/10.47679/ib.2022273>
- Harbi, Ahmad. 2012. Modifikasi Alat Perontok Padi Tipe Hammer Thresher. Jurnal TeknikPertanian Lampung vol.1, No.1 Oktober 2012: 23-28
- Gunomo Djoyowasito, 2017, Bambang Dwi Argo, Muhammad Alvian, Uji Kinerja Mesin Perontok Padi Tipe Hold on dan Tipe Throw in, Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem, Vol. 5 No. 1, pp. 75-85
- Koordinator statistik kecamatan bahorok, BPS (2022) “Statistik daerah kecamatan Bahorok”, Badan pusat statistik kabupaten langkat
- M. R. dan T. S. E Eswanto, “Mesin Perajang Singkong Bagi Pengrajin Keripik Singkong Sambal Desa Patumbak Kampung”, J. Ilm. “MEKANIK” Tek. Mesin ITM, vol 5, no 2, bll 73–79, 2019, [Online]. Available at: <https://jurnal.mesin.itm.ac.id/index.php/jm/article/view/93>.
- Sularso dan Suga, Kiyokatsu. (1991). Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin. Jakarta: Erlangga.

