



Deseminasi mesin perontok padi berbasis screw pengarah di Pegagan Julu

Dissemination of screw-based rice threshing machine in Pegagan Julu

Eswanto^{1*}, Husni Thamrin², Zulkarnain Lubis³, Osin Nadeak¹, Anggito¹, Jordan River Depari¹

Published online: 1 Desember 2024

ABSTRAK

Masyarakat yang bermukim di Dusun I Desa Pegagan Julu VII pada umumnya bermata pencaharian sebagai petani padi sawah. Di lokasi mitra ini, proses perontokan padi masih dilakukan secara manual, ada pula yang menggunakan mesin perontok, namun seperti mesin perontok padi pada umumnya, hasil perontokan padi banyak yang berserakan di bawah mesin dan ada pula yang terlempar jauh akibat terdorongnya kipas angin dan pisau perontok padi, karena itu diperlukan inovasi untuk meningkatkan hasil panen, agar tidak banyak padi yang hilang. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk membantu memecahkan permasalahan yang dihadapi mitra dengan menerapkan Teknologi Tepat Guna (TTG) secara mandiri, dalam hal: 1) Pembuatan mesin perontok padi berbasis ulir dan blower pendorong yang sangat dibutuhkan petani padi, 2) Pelatihan teknik penggunaan mesin pembersih padi agar memperoleh hasil yang berkualitas, 3) Pelatihan perawatan berkala dan analisis ekonomi. Metode pelaksanaan diawali dengan melakukan asesmen terhadap kekurangan teknologi dan peralatan mesin perontok padi. Selama proses ini dilakukan dengan cara menyewa/mempekerjakan orang yang memiliki mesin atau dilakukan secara manual, maka metode yang digunakan untuk mencapai tujuan adalah 1). Survei lanjutan di lokasi mitra untuk mengetahui proses kerja mesin perontok padi dan kapasitas hasil yang ingin dicapai; 2). Perancangan mesin perontok padi berbasis ulir dan blower pendorong; 3) Pembuatan alat. 5) Sosialisasi cara perawatan mesin perontok padi. 6) Serah terima unit mesin perontok padi kepada mitra. Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan saat ini dalam tahap penyelesaian pembuatan alat dengan pabrik untuk komponen pendukung. Beberapa komponen terlihat sudah terpasang sesuai dengan rancangan awal, namun belum sampai pada tahap uji fungsional karena belum semua komponen terpasang.

Kata Kunci: Mesin perontok padi, petani, pegagan julu, sekrup pemandu, teknologi

Abstract. People who live in Hamlet I, Pegagan Julu VII Village generally work as wet rice farmers. At this partner's location, the rice threshing process is still done manually, some also use a thresher machine, but like rice thresher machines in general, a lot of the rice threshing results are scattered under the machine and some are thrown far away due to the push of the fan and rice thresher knife, because This requires innovation to increase crop yields, so that not much rice is lost. The aim of this activity is to help solve problems facing partners by implementing Appropriate Technology (TTG) independently, in terms of: 1) Making screw-based rice thresher machines and pusher blowers that are needed for rice farmers, 2) Training techniques for using rice cleaning machines to obtain quality results, 3) training on periodic maintenance and economic analysis. The implementation method begins with assessing the deficiencies in technology and equipment for rice threshing machines. As long as this process is carried out by renting/employing someone who owns the machine or it is done manually, the method used to achieve the objectives is 1). Further surveys at partner locations to find out the working process of the rice threshing machine and the capacity of the results to be achieved; 2). Design of screw-based rice threshing machine and pusher blower; 3) Making tools. 5) Socializing how to care for rice threshing machines. 6) Hand over the rice threshing machine unit to the partner. The results of community service activities that have been carried out are currently in the completion stage of making tools with factories for supporting components. Several components appear to have been installed according to the initial design, but have not yet reached the functional testing stage because not all components have been installed.

¹ Teknik Mesin, Universitas Negeri Medan

² Teknik Sipil, Universitas Amir Hamzah

³ Teknik Elektro, Universitas Pembangunan Panca Budi

*) *corresponding author*

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

Keywords: Rice threshing machine, farmer, pegagan julu,
guide screw, technology

Email: eswanto@unimed.ac.id

PENDAHULUAN

Desa Pegagan Julu VII merupakan salah satu desa yang ada di kecamatan Sumbul, Kabupaten Dairi, provinsi Sumatera Utara. Desa Pegagan Julu VII terdiri dari Dusun Huta Manik, Lae Tanggiang, Manik Maria, Pangantaran, Parsaoran, Pinantar, Simondorondor, Simpang Lima, Sipalipali, Songsang, Tampu Bolak, Temburkuh, dan Dusun lainnya. Jarak Desa Pegagan Julu VII ke pusat provinsi Sumatera Utara yaitu medan jaraknya 144 km yang dapat ditempuh dengan perjalanan darat memakai kendaraan roda dua maupun roda empat dengan waktu 4 jam 33 menit. Secara geografis berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Kecamatan Sumbul tahun 2022 dan 2023, luas desa pegagan julu VII adalah 22,90 km²/sq.km sedangkan luas wilayah kecamatan sumbul adalah 192,56 km² atau 9,99 % dari luas Kabupaten Dairi dengan jarak desa pegagan julu VII ke pusat kota kecamatan sumbul 6 km, [BPS, 2022 dan 2023].

Secara astronomis Kecamatan Sumbul terletak diantara 2030' - 2045' Lintang Utara dan 98030' - 98045' Bujur Timur, dengan ketinggian wilayah antara 904 - 1.800 meter di atas permukaan laut. Berdasarkan data yang didapat dari Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil tahun 2022, Desa Pegagan VII jumlah penduduknya mencapai 2.575 Jiwa (688 KK) dan jumlah penduduk Kecamatan Sumbul tahun adalah 47.025 jiwa, terdiri dari 23.490 laki-laki (49,95 persen) dan 23.535 perempuan (50,05 persen). Dari segi suku budaya warga setempat 70% bersuku batak karo lainnya bersuku Pakpak, Batak Toba, Simalungun serta suku-suku lainnya yang senantiasa hidup rukun, damai, dan harmonis dan segi kepercayaan yaitu islam, nasrani, hindu dan budha. Tingkat pendidikan masyarakat Desa Pegagan VII rata-rata berpendidikan SMA. Jenis pekerjaan warga yaitu petani, petani penggarap, buruh kebun. Umumnya para pemuda yang merantau/sekolah ke kota setelah lulus kebanyakan menetap di kota, hanya sebagian kecil yang pulang kampung [BPS,2023]. Berikut ditampilkan foto-foto situasi dilokasi mitra.



Gambar 1. keadaan geografi (BPS.Sept 2023)



Gambar 2. Kantor Desa Pegagan Julu VII



Gambar 3. Jalan menuju lokasi mitra (foto survei lokasi)



Gambar 4. Petani disekitar sawah(foto survei lokasi)



Gambar 5. Potensi padi di lokasi sawah mitra (foto survei lokasi)



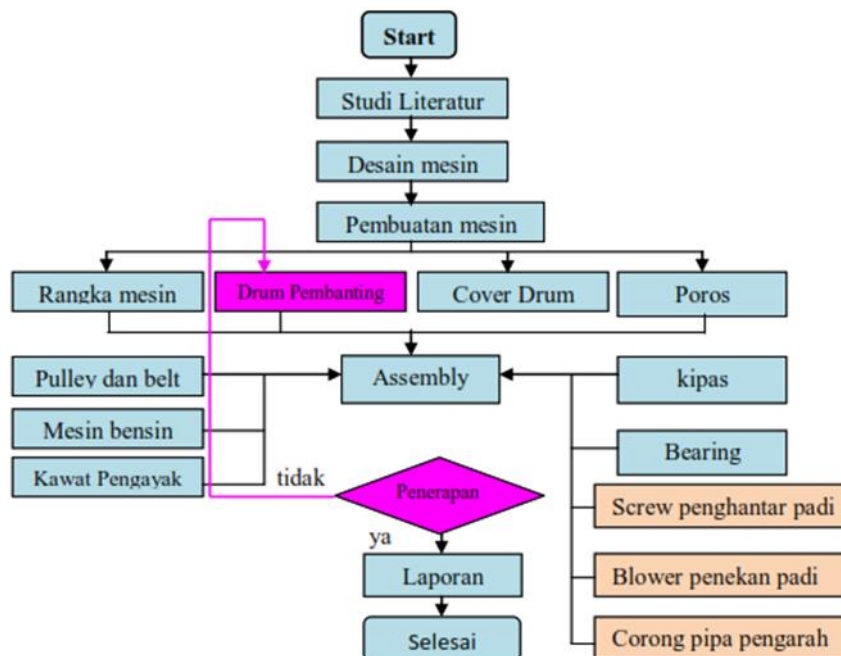
Gambar 6. Tanaman padi mitra yang akan dipanen (foto survei)

BAHAN DAN METODE

Metode pelaksanaan dengan datang langsung ke desa pegagan julu, diskusi mencari permasalahan mitra dan memberikan solusi yaitu dengan membuat mesin perontok padi berbasis screw pengarah dan memberikan pendampingan peningkatan manajemen SDM terkait distribusi pemakaian alat dengan sistem bergantian. 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.

Pembuatan alat ini dipilih materil dan bahan dipilih sesuai dengan kebutuhan alat dengan kualitas bahan yang baik dan kokoh, diantaranya bahan tersebut yaitu besi holo, pelat stainless, mesin bensin, besi jenis UNP, plat baja, bearing duduk, besi siku, mata perontok padi merupakan bahan untuk perakitan mesin perontok padi berbasis screw pengarah. Solusinya diberikan dengan membuat mesin perontok padi [eswanto,dkk 2023, Anisa dan Oloan, 2017]. Dalam metode pelaksanaan bidang produksi yaitu menagani masalah saat perontokan padi.

Pada bidang produksi hasil perontokan padi tidak sesuai yang diharapkan seperti padi susut karena tercecce, waktu pemotongan lama, membuat cepat lelah karena memakai sabit atau sejenisnya dan saat menyewa mesin perontok padi pun, hasil perontokan padi masih berantakan/berserakan di lantai atau terpal penampungan [kristanto, dkk,2015 dan Iqbak ,dkk 2018]. Kondisi ini dipengaruhi oleh peralatan yang digunakan para petani masih memakai alat manual dan mesin perontok padi model lama. Oleh karena itu dalam bidang peningkatan produktivitas dan efesiensi mesin ini akan dilakukan inovasi bagian screw dan blower penekan padi masuk ke corong penampungan dengan proses pembuatan mesin perontok padi secara khusus pada gambar 7.



Gambar 7. flowchart proses pembuatan mesin perontok padi berbasis screw

HASIL DAN PEMBAHASAN



(a). Pengukuran bahan sebelum pemotongan



(b). Penyambungan besi siku dan pelat



(c). Penyambungan besi siku



(d). Pembuatan screw



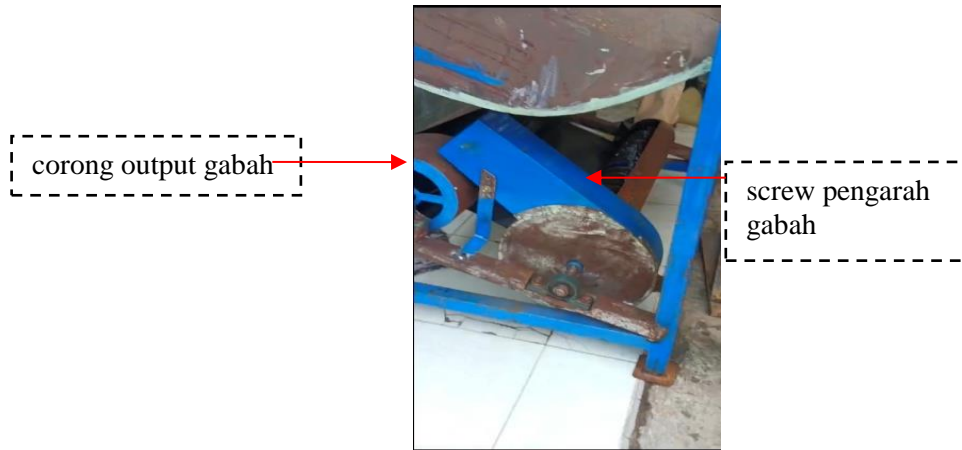
(e). Pemasangan screw



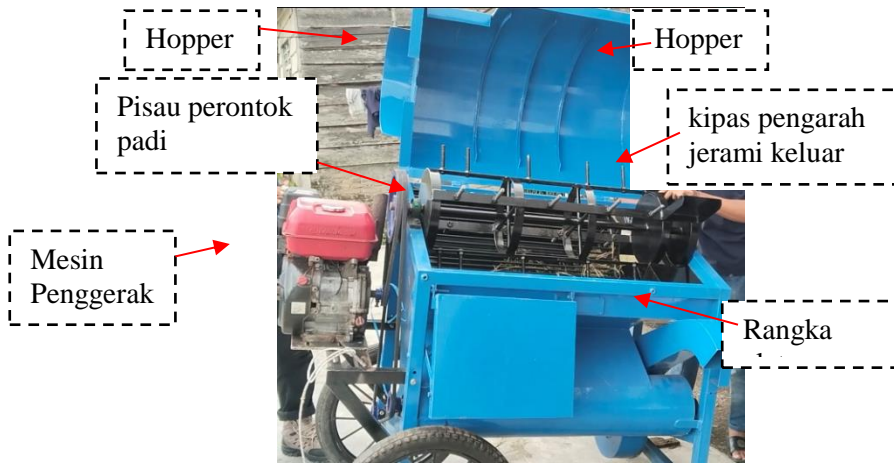
(f). Perakitan alat

Gambar 8. Kegiatan perakitan mesin perontok padi berbasis screw

Desain yang tepat sebelum dilakukan pabrikan menjadi bagian penting dalam tahapan ini yang perlu dikerjakan, agar meminimalisir terjadinya error pada alat yang dibuat [sularso, 2004; eswanto, 2022]. Dokumentasi yang tampak dalam gambar 8 a sampai f adalah kegiatan proses perakitan mesin perontok padi berbasis screw yang dilakukan oleh tim PKM secara bersama-sama dengan berpedoman dengan gambar drawing yang telah dibuat sebelumnya. Dalam foto-foto tersebut terlihat mulai dari pengukuran bahan sebelum di pabrikan, pemotongan, digerinda, proses gergaji proses pengelasan dan lain sebagainya. Pada proses pabrikan ini dilakukan dengan tahapan terstruktur dengan tiap-tiap bagian dibuat sesuai dengan keperluan alat yang dirakit, seperti pada bagian ulir atau screw yang menjadi basis inovasi alat ini difungsikan sebagai pengarah padi hasil yang telah jatuh dari sabitan mata pisau perontok padi. Dalam inovasi ini screw pengarah yang dimaksud adalah mengarahkan gabah menuju blower yang kemudian hasilnya langsung dapat ditampung dikarung tanpa jatuh ke bawah berantakan untuk memberikan hasil baik tanpa adanya gabah yang tercecer, sehingga petani dapat untung lebih banyak. Foto-foto pada gambar 9 merupakan alat yang telah dirakit menjadi satu kesatuan, mulai dari bagian gambar (a) adalah bagian utama memperlihatkan screw pengarah gabah yang telah dibuat dan corong keluaran gabah yang akan ditampung di karung tanpa tercecer dibawah, sedangkan bagian gambar (b) yaitu alat perontok padi berbasis screw yang telah dibuat sesuai desain perencanaan awal permintaan mitra.

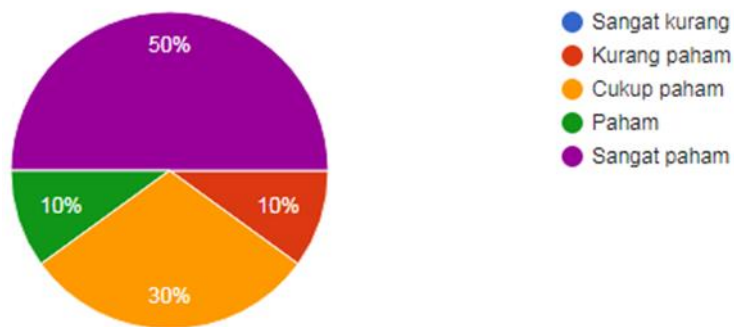


(a). screw pengarah gabah



(b). alat perontok padi berbasis screw

Gambar 9. Foto-foto dokumentasi hasil pabrikasi alat



Gambar 10. Pemahaman warga masyarakat terkait mesin yang diberikan

Dalam kegiatan di pegagan julu dilakukan evaluasi dalam bentuk angket untuk melihat pemahaman masyarakat mitra terkait alat yang telah diberikan khususnya tentang cara menggunakan alat, dan cara memperbaikinya jika terjadi trouble di lapangan. Gambar 10 terlihat beberapa bagian warna yang berbeda-beda yaitu warna ungu untuk pernyataan responden sangat paham, warna hijau dengan jawaban paham, sedangkan warna kuning tua menandakan cukup paham dan terakhir warna merah tua dengan jawaban kurang paham dengan masing-masing

persentase jawaban yang dapat dilihat pada kolom warna gambar 10 tersebut. Skala dalam penilaian mulai dari 1 (sangat kurang) sampai dengan 5 (sangat paham) di sajikan dalam bentuk rata-rata. Pernyataan yang dituangkan dalam angket ini diberikan kepada warga masyarakat mitra setelah kegiatan desiminasi alat diberikan bersama semua yang terlibat dalam pelaksanaan PKM ini. Gambar 10 menunjukkan bahwa mitra yang memilih warna ungu mencapai 50% yang artinya masyarakat mitra sangat paham terkait alat yang diberikan tersebut, yaitu terkait dengan cara pemakaian alat, fungsi alat dan cara perawatan secara berkala terhadap alat perontok padi berbasis screw pengarah tersebut. Hasil pengolahan data evaluasi ini juga terlihat rata-rata mitra cukup paham dengan kegiatan yang dilaksanakan ini, sebagaimana tampak hasilnya mencapai 30%. Dalam hal ini jawaban tersebut cukup memberikan dampak positif karena dengan tingkat pendidikan rendah mampu untuk dapat menerapkan teknologi tepat guna dalam waktu yang juga tidak lama dalam beradaptasi, mulai pembuatan sampai maintenance alat. Sebagai bentuk pelaksanaan akhir kegiatan pengabdian masyarakat ini, dilakukan desiminasi alat perontok padi berbasis screw pengarah sebagaimana terlihat pada gambar 11. Mesin yang diberikan ini merupakan inovasi dari alat perontok padi yang telah ada di pasaran Indonesia, dimana alat yang ada saat ini hasil gabah banyak yang terbang karena terpelantak jauh akibat putaran tekanan kipas yang kuat, selain itu gabah tercecer jatuh dibawah mesin yang pada akhirnya harus dipungut setelah mesin dimatikan atau dalam kondisi mesin hidup, kondisi tersebut tentu tidak efisien cara kerja dan dari kajian agronomi karena banyak pekerja yang terlibat dalam proses panen. Sedangkan alat perontok padi berbasis screw hasil inovasi ini memudahkan kerja para petani, dimana gabah hasil perontokan langsung ditampung ke dalam karung melalui corong output yang telah didesain sebagai penghantar gabah ke penampungan. Padi/gabah hasil perontokan tadi tidak jatuh ke bawah mesin, tetapi masuk ke ruang screw pengarah yang akan dihantarkan ke ruang blower, sehingga tekanan blower tersebut mendorong gabah ke corong output melalui pipa yang terkoneksi ke corong output. Hasil inovasi ini memeberikan kemudahan bagi petani dalam membantu proses kerja selama panen padi berlangsung, selain itu pekerja untuk mengoperasikan alat ini juga tidak banyak seperti alat yang ada sebelumnya, dengan alat hasil inovasi ini cukup 2 atau 3 orang sudah cukup bisa menyelesaikan proses panen padi di sawah, berikut diperlihatkan foto-foto dokumentasi (gambar.11) alat dalam kegiatan desiminasi di lokasi mitra.



a. Penjelasan cara kerja alat



b. Praktek pemakaian alat



c. Praktek pemakaian alat



d. Serah terima mesin perontok padi



e. Foto bersama mitra

Gambar 11. Kegiatan pendampingan desiminasi alat di lokasi mitra

KESIMPULAN

Hasilnya dapat dilaporkan bahwa masyarakat dapat mengikuti kegiatan PKM ini dengan baik, dapat menerima kondisi desiminasi alat secara lengkap, dimana mulai dari awal kegiatan sampai penyerahan alat terlaksana dengan baik sesuai tahapan-tahapan dalam perencanaan awal. Masyarakat paham terhadap kegiatan ini, dimana 50% responden menilai sangat paham sebagaimana yang telah disebarkan dalam angket evaluasi PKM ini. Alat yang diberikan memberikan dampak luar biasa terhadap pola dan cara pengolahan pasca panen padi, dimana dengan alat hasil inovasi ini masyarakat memudahkan masyarakat dalam bekerja, gabah tidak banyak tercecer dan tidak memerlukan banyak pekerja, sehingga dapat menguntungkan petani.

UCAPAN TERIMAKASIH

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 2024, Nomor 001/UN33.8/DAPTV/PKM/2024 Tanggal 22 Maret 2024.
2. 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 Pegagan Julu VII khususnya warga yang menjadi mitra pengabdian

REFERENCES

Koordinator statistik kecamatan sumbul, BPS. Statistik daerah kecamatan Sumbul. Badan pusat statistik kabupaten Dairi. 2023. pp.67 terbit september 2023 (<https://dairikab.bps.go.id>)

- Kristanto and S. C. Widodo. Perancangan ulang alat perontok padi yang ergonomis untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas kebersihan padi. *J. Ilm. Tek. Ind.*, 2015; vol. 14, no. 1, pp. 78–85.
- T. P. Oloan. Analisa sudut kemiringan gigi perontok terhadap peningkatan kapasitas mesin perontok padi. 2017. vol. 5, no. 1, pp. 82–87.
- Sularso. Dasar perencanaan dan pemilihan elemen mesin. penerbit: PT. Pradnya Paramita Jakarta. 2004. pp. 130-158.
- Iqbal, Suhardi, and S. A. Nirisnawati. Uji Unjuk Kerja Alat Dan Mesin Perontok Multiguna Multipurpose, *J. Ilm. Rekayasa dan Biosist.*, 2018; vol. 6, no. 1, 12–16.
- Koordinator statistik sumbul, BPS. Statistik daerah kecamatan sumbul. Badan pusat statistik kabupaten Dairi. 2021. pp.48 (<https://dairikab.bps.go.id>)
- S Anisa, Siti S, Oktafri, Sandi A. Unjuk Kerja Mesin Pemotong Padi (Paddy Mower) Saat Pemanenan Padi (*Oryza Sativa L.*) Di Lahan Basah. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. 2018. Vol.7, No. 2, pp.97-105.
- Eswanto, M.A. Rahman, H Thamrin, Mesin Perontok Padi Bagi Kelompok Masyarakat Gotong Royong, *Indonesia Berdaya*, 2024, vol. 5(1). Pp.365-372. Published online: 20 Desember 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 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>