

## PEMANFAATAN MESIN *POWER THRESHER* UNTUK PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PASCA PANEN BAGI PETANI DI DESA SEMPADIAN

<sup>1\*</sup>Ellys Mei Sundari, <sup>2</sup>Lang Jagat, <sup>3</sup>Winda Apriani

<sup>1</sup> Politeknik Negeri Sambas, Jalan Raya Sejangkung Sambas

<sup>1</sup>ellysmei.poltesa@gmail.com

<sup>2</sup> Politeknik Negeri Sambas, Jalan Raya Sejangkung Sambas

<sup>2</sup>jagatlang@gmail.com

<sup>3</sup> Politeknik Negeri Sambas, Jalan Raya Sejangkung Sambas

<sup>3</sup>windaapriani@yahoo.com

**Email Koresponding:** ellysmei.poltesa@gmail.com

### ABSTRAK

Telah dilaksanakan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dengan tujuan pemanfaatan mesin *power thresher* yang telah dirancang dan dibuat oleh Tim PKM Politeknik Negeri Sambas untuk diterapkan oleh kelompok tani di Desa Sempadian, Kecamatan Tekarang, Kabupaten Sambas. Tim pelaksana kegiatan ini adalah kelompok dosen dengan multi bidang ilmu yaitu Teknik Mesin untuk pembuatan mesin, Teknik Mesin Pertanian untuk perancangan teknik dan uji kinerja mesin, dan Teknik Multimedia untuk gambar perancangan. Selain itu, kegiatan ini juga dibantu oleh tenaga teknis mesin dan beberapa mahasiswa aktif yang terlibat langsung dalam kegiatan pengabdian baik saat pembuatan alat maupun pengaplikasiannya di lapangan. Khalayak sasaran yang dilibatkan dalam kegiatan ini adalah Kelompok Wanita Tani (KWT) Kartini di Desa Sempadian. KWT tersebut memiliki jumlah petani aktif sebanyak 13 orang. Pelaksanaan kegiatan ini menggunakan metode utama pemberdayaan masyarakat, berupa metode praktik langsung di lapangan. Diantaranya adalah praktik penggunaan, perawatan, dan pemeliharaan mesin, serta teori dan praktik Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Kegiatan ini mampu memberikan sumbangsih pengetahuan dan penerapan teknologi dari Politeknik Negeri Sambas yaitu berupa mesin perontok padi (*power thresher*) sebagai bentuk adopsi teknologi bagi masyarakat dan peningkatan pengetahuan masyarakat tentang pasca panen. Hasil dari kegiatan ini adalah petani mampu menerapkan teknologi yang diberikan dengan baik dan benar secara mandiri, yaitu berupa cara mengoperasikan mesin, merawat dan memperbaiki kerusakan ringan mesin perontok padi. Dampak dari kegiatan ini adalah adanya peningkatan efektivitas dan efisiensi pertanian bagi masyarakat sehingga mampu meningkatkan perekonomian masyarakat, khususnya kelompok tani di Desa Sempadian.

**Kata Kunci:** *Kelompok tani, Padi, Pemberdayaan masyarakat, Power thresher.*

### 1. PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa*) merupakan tanaman penting sebagai penghasil pangan pokok masyarakat Indonesia, yaitu beras. Peningkatan permintaan terhadap tanaman padi berbanding lurus dengan pertumbuhan jumlah penduduk yang akan terus bertambah setiap tahunnya. Berdasarkan data pada laman Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Kalimantan Barat, 2024, jumlah produksi padi Kabupaten Sambas pada tahun 2021, 2022, 2023, dan 2024 mengalami peningkatan setiap tahun yaitu 154.301 ton, 176.541 ton, 177.411 ton, dan 185.799 ton (Terakhir Diperbarui: 15 Oktober 2024). Angka ini juga menunjukkan angka produksi tertinggi jika dibandingkan dengan 13 kabupaten/kota lainnya yang ada di Kalimantan Barat. Sehingga Kabupaten Sambas sering disebut sebagai *lumbung padi* Kalimantan Barat. Pemerintah Kabupaten Sambas senantiasa berusaha untuk swasembada pangan di daerahnya. Oleh karena itu, banyak lahan pertanian ditanami tanaman padi untuk meningkatkan produksi beras.

Peningkatan produksi beras dapat dicapai dengan menambah luas area tanaman padi atau dengan menggunakan teknik yang mengurangi kehilangan hasil dari proses pasca panen. Pada tahun 2024, pemerintah, melalui Kementerian Pertanian, merencanakan program cetak sawah untuk menambah luas area tanaman padi sehingga dapat meningkatkan produksi beras, yaitu total 3 juta hektar lahan sawah yang akan dicetak pada tahun 2025-2027. Program ini dilakukan untuk mendukung Kedaulatan Pangan dan mewujudkan Lumbung Pangan Dunia (KSPHP Provinsi

Kalimantan Barat, 2024). Kabupaten Sambas menjadi salah satu wilayah yang didorong dalam percepatan Perluasan Areal Tanam (PAT) karena berperan penting sebagai lumbung pangan dengan penyumbang lebih kurang 40 persen pangan Kalbar (BSIP Kalimantan Barat, 2024). Salah satu penunjang program tersebut adalah tersedianya fasilitas berupa alat dan mesin (alsin) tanam dan pasca panen.



**Gambar 1. Padi**

Alsina pasca panen sangat diperlukan dalam upaya meningkatkan produksi beras. Salah satu upaya yang berperan penting dalam meningkatkan produksi beras adalah mengurangi kehilangan hasil padi pasca panen melalui teknologi perontokan yang tepat. Pada saat perontokan, gabah dipisahkan dari tangkai bulirnya. Perontokan dapat dilakukan secara manual maupun menggunakan mekanisme tertentu. Prinsip dasar perontokan adalah menempelkan gabah pada malai dengan menggunakan mekanisme perontokan dan memisahkan gabah dari malai (Suhendra *et al.*, 2019).

Desa Sempadian merupakan salah satu wilayah di Kecamatan Tekarang, Kabupaten Sambas, yang sebagian besar penduduknya bekerja sebagai petani. Hal ini terlihat dari situasi yang ada di lapangan. Selama ini, kegiatan pasca panen, salah satunya merontokkan padi, dilakukan dengan menggunakan alat perontok manual (*erek*) yaitu batang padi diinjak menggunakan kaki sehingga bulir padinya terlepas dari tangkainya. Teknologi mesin perontok padi sudah dikenal masyarakat, namun biasanya hanya bisa digunakan pada lokasi yang luas dan akses jalan memadai. Kondisi jalan di area Desa Sempadian masih tergolong jalan sempit dengan bebatuan kasar menjadi kendala dalam pemanfaatan teknologi alat dan mesin pada kegiatan pasca panen. Selain itu faktor biaya dan pengetahuan petani yang kurang terhadap teknologi pasca panen menyebabkan kesulitan dalam mentransfer teknologi yang sudah ada. Padahal alat dan mesin (alsin) sangat membantu petani dalam kegiatan prapanen maupun pascapanen.

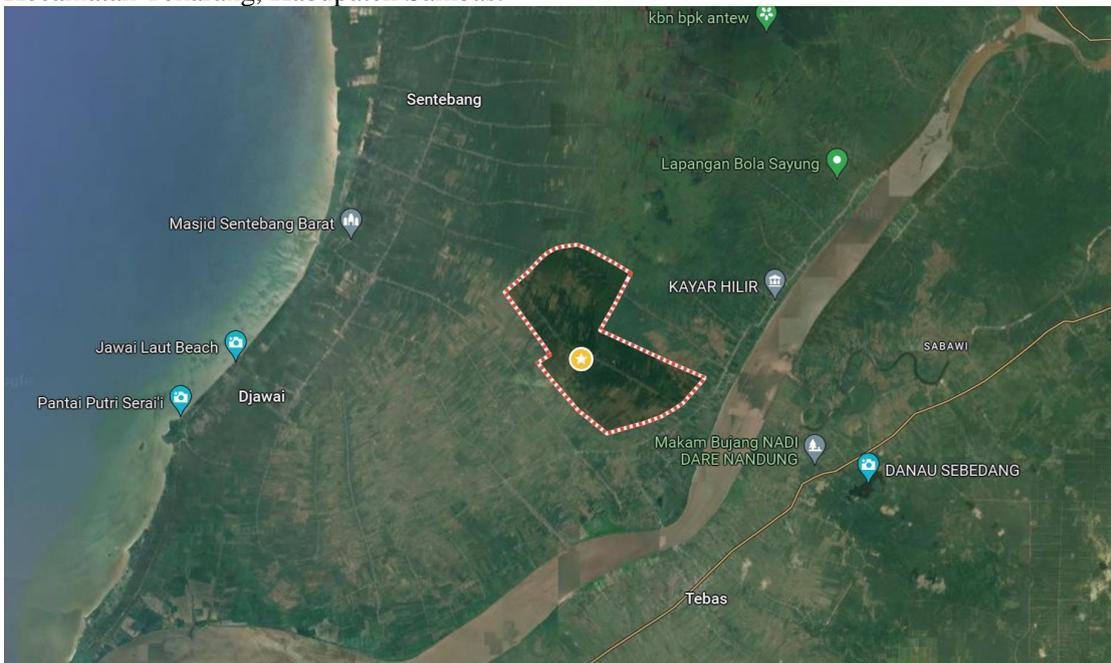
Peningkatan teknologi dalam sektor pertanian telah membuka peluang baru bagi petani di desa untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi dalam proses pertanian mereka. Salah satu inovasi teknologi yang perlu ditransfer kepada petani Desa Sempadian adalah mesin *power thresher*. Mesin ini mampu memisahkan biji-bijian dari tangkai/batang secara cepat dan efisien, dalam hal ini adalah biji padi. Namun, untuk pengadaan mesin dan pengoptimalan manfaat mesin ini, perlu adanya program pemberian bantuan fasilitas berupa mesin dan pemberdayaan bagi petani untuk memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai dalam pengoperasiannya.

Solusi yang ditawarkan dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) adalah penerapan teknologi melalui program pengadaan mesin *power thresher* dan pelatihan penggunaan, pemeliharaan, dan perbaikannya bagi Kelompok Wanita Tani (KWT) KARTINI di Desa Sempadian, Kecamatan tekarang. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi salah satu solusi kepada petani di Desa Sempadian, Kecamatan Tekarang, terutama dalam meningkatkan produktivitas padi yang menunjang swasembada pangan.

## 2. METODE PELAKSANAAN

### 2.1 Tempat Pelaksanaan

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dilaksanakan di Desa Sempadian, Kecamatan Tekarang, Kabupaten Sambas.



Gambar 2. Lokasi Desa Sempadian

### 2.2 Mitra Sasaran

Mitra Sasaran adalah Kelompok Wanita Tani (KWT) Kartini di Desa Sempadian, Kecamatan Tekarang, Kabupaten Sambas.

### 2.3 Tahapan Kegiatan

Kegiatan pengabdian ini berlangsung selama delapan (8) bulan yaitu dari bulan Mei 2024 sampai dengan Desember 2024. Kegiatan ini dilaksanakan dengan metode utama pemberdayaan masyarakat, berupa metode praktik langsung di lapangan. Diantaranya adalah praktik penggunaan, perawatan, dan pemeliharaan mesin, serta teori dan praktik Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

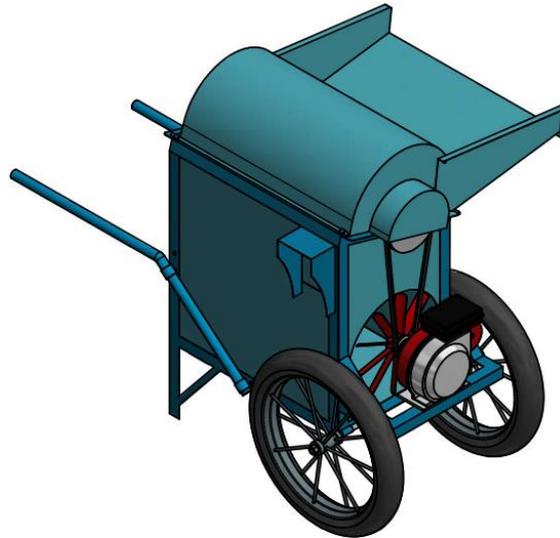
## 3. HASIL KEGIATAN DAN PEMBAHASAN

Tahapan kegiatan pengabdian yang telah dilakukan di Desa Sempadian, Kecamatan Tekarang, meliputi:

#### a. Tahap Desain dan Pembuatan Mesin

Tim mempersiapkan desain mesin *power thresher* menggunakan aplikasi *Autocad*. Spesifikasi mesin adalah sebagai berikut:

- 1) Berat : 50-60 kg
- 2) Kapasitas Mesin : 6,5 Hp
- 3) Bahan Bakar : Bensin/Pertalite
- 4) Jumlah Roda : 2 buah
- 5) Diameter Roda : 720 mm



**Gambar 3. Desain Mesin Power Thresher 3 Dimensi**

Sumber: Suhendra,dkk

Pembuatan mesin *power thresher* dilakukan melalui beberapa tahapan yang melibatkan perancangan, pemilihan bahan, perakitan komponen, dan pengujian kinerja. Berikut penjelasan sederhana setiap tahapnya:

a) Perancangan Desain

Tim memulai dengan membuat desain mesin menggunakan software komputer seperti *AutoCAD* atau *SolidWorks*. Desain ini mencakup gambaran rinci setiap komponen, mulai dari rangka, silinder perontok, roda, hingga sistem penggerak. Tujuan desain ini adalah memastikan mesin memenuhi kebutuhan petani di Desa Sempadian, seperti ukuran yang ringkas, efisiensi kinerja, dan kemudahan pengoperasian.

b) Pemilihan Material

Bahan-bahan yang digunakan dipilih berdasarkan kekuatan, keawetan, dan ketersediaannya di pasar lokal. Misalnya: Rangka mesin menggunakan baja ringan agar kokoh namun tetap mudah dipindahkan. Silinder perontok dibuat dari material tahan aus seperti baja karbon agar tahan lama meskipun digunakan secara intensif. Komponen penggerak berupa motor bensin/pertalite dengan kapasitas 6,5 HP yang mampu memberikan tenaga optimal untuk proses perontokan.

c) Proses Perakitan

Setelah bahan-bahan tersedia, tim melanjutkan dengan merakit komponen-komponen mesin. Tahapan ini melibatkan Pengelasan untuk menyambungkan rangka utama. Pemasangan silinder perontok yang menjadi bagian utama dalam memisahkan gabah dari tangkainya. Instalasi sistem penggerak seperti motor penggerak, sabuk (*belt*), dan roda gigi yang berfungsi mengoperasikan silinder perontok.

d) Uji Coba dan Penyempurnaan

Setelah mesin dirakit, dilakukan pengujian awal untuk memastikan mesin bekerja sesuai desain. Aspek yang diuji meliputi Efisiensi perontokan yaitu Seberapa bersih gabah terpisah dari tangkainya. Kecepatan kerja terkait waktu yang diperlukan untuk memproses sejumlah padi. Keamanan penggunaan dilakukan untuk mengidentifikasi potensi bahaya bagi operator, seperti getaran berlebih atau komponen mesin yang tidak stabil. Setelah pengujian, dilakukan penyempurnaan, seperti penyesuaian pada kecepatan putar silinder atau penguatan komponen tertentu.

e) Finishing dan Pengecatan

Mesin yang telah selesai dirakit diberi lapisan cat untuk melindungi dari karat dan memberikan tampilan menarik. Cat yang digunakan biasanya tahan cuaca, sehingga cocok untuk digunakan di area pertanian yang sering terpapar sinar matahari atau hujan.

f) Pelabelan dan Dokumentasi

Setiap mesin dilengkapi dengan label yang mencantumkan spesifikasi teknis dan petunjuk penggunaan sederhana. Hal ini memudahkan petani dalam pengoperasian dan

perawatan mesin.



**Gambar 4. Mesin *Power Thresher* yang Siap digunakan**

b. Tahap pelatihan

Program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini disambut baik oleh para petani di Desa Sempadian, terutama anggota KWT Kartini. Program ini memberikan pelatihan terkait penggunaan, pemeliharaan, dan perbaikan mesin *power thresher*. Tahapan pelatihan ini meliputi:

- 1) Pelatihan pengoperasian mesin, yang meliputi simulasi langsung dan praktik mengoperasikan *power thresher*, dan penyesuaian kecepatan putar untuk efisiensi maksimal.
- 2) Pemeliharaan sederhana mesin, peserta dijelaskan pentingnya melakukan perawatan pada alat dan mesin pertanian (alsintan). Dengan perawatan yang baik, diharapkan mesin-mesin pertanian dapat berfungsi dengan baik dalam kurun waktu yang lebih lama. Sehingga dapat mengurangi biaya perbaikan akibat kerusakan besar.
- 3) Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Selain itu petani diberikan pengetahuan tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam mengoperasikan mesin pertanian, terutama *power thresher*, yaitu terkait Alat Pelindung Diri (APD) yang diperlukan saat pengoperasian, pemeliharaan, dan perbaikan. Selain itu juga diberikan informasi terkait Penyakit Akibat Kerja (PAK) yang dapat ditimbulkan untuk mencegah dampak yang besar. Salah satu gangguan kesehatan yang dapat ditimbulkan akibat penggunaan mesin *power thresher* ini adalah debu perontokan padi. Sehingga pada saat pengoperasian wajib menggunakan masker dan kacamata.

Kegiatan pelatihan ini diharapkan dapat memberikan manfaat. Dampak langsung yang diharapkan dari program ini adalah peningkatan efisiensi proses panen padi. Sebelum adanya mesin perontok padi, petani membutuhkan waktu yang cukup lama untuk memisahkan padi dari jerami secara manual. Saat ini, dengan menggunakan *power thresher*, proses tersebut dapat dilakukan dengan lebih cepat, sehingga waktu dan tenaga yang dikeluarkan lebih sedikit. Dengan adanya kegiatan ini, kelompok petani kini telah mempunyai mesin *power thresher*. Mesin tersebut telah mampu dioperasikan secara mandiri oleh sebagian besar dari anggota KWT Kartini dengan lebih percaya diri.



**Gambar 5. Pelatihan Teknik Pengoperasian, Perawatan, dan Perbaikan Mesin *Power Thresher***

c. Tahap Penyerahan Mesin *Power Thresher*

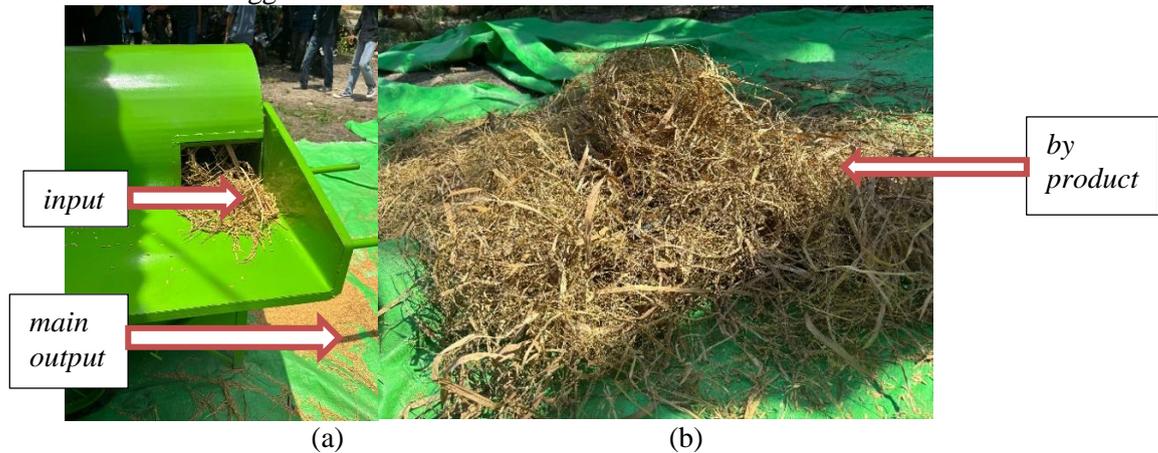


**Gambar 6. Penyerahan Pengadaan Mesin *Power Thresher* oleh Tim PKM kepada KWT Kartini yang disaksikan oleh Kepala Desa Sempadian**

Setelah pelatihan, mesin *power thresher* diserahkan secara resmi dengan berita acara serah terima kepada KWT Kartini. Penyerahan dilakukan dalam acara yang dihadiri oleh Kepala Desa Sempadian. Acara ini menjadi simbol penguatan komitmen dari tim Pengabdian kepada Masyarakat dari Politeknik Negeri Sambas untuk mendukung kelompok tani dalam

meningkatkan produktivitas.

d. Hasil Perontokan Menggunakan Mesin *Power Thresher*



**Gambar 7. Hasil Kegiatan Perontokan Menggunakan Mesin *Power Thresher*, (a) *input* dan *output*, (b) *by product***



**Gambar 8. Hasil Gabah yang telah dipisahkan menggunakan Mesin *Power Thresher***

Gambar 7 menunjukkan proses perontokan yang dimulai dengan memasukkan rumpun padi (*input*) melalui lubang masuk sehingga menghasilkan gabah (*output*) hasil perontokan yang keluar melalui lubang keluar. Perontokan menghasilkan hasil samping berupa jerami (*by product*). Hasil gabah yang telah dipisahkan menggunakan mesin *power thresher* ditunjukkan pada gambar 8. Berdasarkan hasil kegiatan tersebut diperoleh adanya peningkatan efektivitas kerja dan efisiensi waktu, yaitu pekerjaan menjadi lebih mudah dan cepat selesai. Adanya peningkatan efektivitas dan efisiensi pertanian bagi masyarakat ini mampu meningkatkan perekonomian masyarakat, khususnya kelompok tani di Desa Sempadian.

Mesin *power thresher* yang digunakan berhasil meningkatkan produktivitas panen padi, sebagaimana ditunjukkan oleh beberapa parameter yang berhasil ditunjukkan dari penggunaan mesin ini adalah:

- a) Efisiensi Waktu: Proses perontokan dengan mesin memerlukan waktu yang lebih singkat dibandingkan metode manual
- b) Pengurangan Kehilangan Hasil: Kehilangan gabah saat proses perontokan berkurang
- c) Peningkatan Produktivitas: Petani dapat memproses lebih banyak padi dalam waktu yang sama dibandingkan metode manual.

#### 4. KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini telah memberikan dampak positif bagi petani di Desa Sempadian. Melalui kegiatan PKM pelatihan penggunaan Mesin *Power Thresher* ini, para petani dapat meningkatkan efisiensi dalam proses perontokan padi, yang sebelumnya memerlukan waktu dan tenaga yang cukup besar jika

dilakukan secara manual. Penggunaan mesin *power thresher* yang dirancang sesuai kebutuhan lokal telah memberikan solusi praktis bagi petani Desa Sempadian. Pelatihan yang komprehensif meningkatkan kapasitas kelompok tani dalam pengoperasian mesin secara mandiri, sekaligus mendorong adopsi teknologi yang lebih luas untuk mendukung swasembada pangan di Kabupaten Sambas.

## REFERENSI

- Ananto, E., Setyono, A., & Sutrisno. (2003). *Panduan teknis penanganan panen dan pascapanen padi dalam sistem usahatani tanaman-ternak*. Bogor: Puslitbangtan.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Kalimantan Barat. (2024). *Produksi Padi (Ton), 2024*. Diakses dari <https://kalbar.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTk5IzI=/produksi-padi.html> pada 13 November 2024.
- BSIP Kalimantan Barat. (2024). *BSIP bersama tenaga ahli Menteri Pertanian kawal percepatan target perluasan areal tanam (PAT)*. Diakses dari <https://kalbar.bsip.pertanian.go.id/berita/bsip-bersama-tenaga-ahli-menteri-pertanian-kawal-percepatan-target-perluasan-areal-tanam-pat> pada 13 November 2024.
- Jagat, Suhendra, Nopriandy, I. A., & Mawarni, D. (2022). *Laporan akhir: Uji coba pertanian masyarakat Sambas*: Bappeda Kabupaten Sambas.
- KSPHP Provinsi Kalimantan Barat. (2024). *Sawah baru, harapan baru wujudkan kedaulatan pangan Indonesia*. Diakses dari <https://sdlp.bsip.pertanian.go.id/berita/sawah-baru-harapan-baru-wujudkan-kedaulatan-pangan-indonesia> pada 13 November 2024.
- Muhammad, V. H., & Ignatius, H. (2021). Pemanfaatan mesin perontok padi mini berpengerak motor bakar sebagai alat bantu panen padi di Dukuh Kalimati, Wonokerto, Wonogiri.
- Pasae, N., Wahid, R., & Sarundajang, J. (2023). Penerapan teknologi tepat guna mesin perontok padi berpengerak motor Honda 100 cc di Kelurahan Nanggala Sangpiak Salu. *Community Development Journal*, 4(3), 7518–7524.
- Rofika, N., & Linda, K. S. (2019). PKM mesin power thresher: Solusi ketahanan pangan bagi petani di Kabupaten Probolinggo. *J-Adimas*, 7(1), 46–50.
- Suhendra, M., Muliadi, S., Syahrizal, I., & Rianto, A. (2019). Kajian eksperimen kapasitas dan efisiensi perontokan pada power thresher dengan variasi kecepatan putar dan jumlah gigi silinder perontok. *Turbo*, 8(1), 15–21.
- Suhendra, Pridaningsih, Jagat, & Nopriandy. (2023). Analisis kecepatan putar silinder perontok terhadap kinerja mini power thresher hasil rekayasa UPJA Desa Sungai Kelambu. *Jurnal Engine: Energi, Manufaktur, dan Material*, 7(2), 13–19.