

PEMPERDAYAAN PETANI PADI UNTUK MENINGKATKAN EKONOMI PERTANIAN MELALUI IMPLEMENTASI MESIN THRESHER DI DESA OPO-OPO SELAMA MASA PANDEMI COVID-19

Ilmi Rizki Imaduddin¹⁾, Raudhatul Jannah²⁾, Irfan Dani³⁾, Hendriano Andika Putra⁴⁾, Muhammad Imaduddin⁵⁾, Moch Chotibul Umam⁶⁾, Muhammad Wildan Rifqi⁷⁾, Leo Andhika⁸⁾, Misbahul Muniri⁹⁾

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9)}Prodi Teknik Elektro, Universitas Nurul Jadid Paiton Probolinggo

¹⁾ilmirizkiimaduddin@gmail.com, ²⁾maztjen@gmail.com, ³⁾irfandani658@gmail.com,
⁴⁾hendrianoap@gmail.com, ⁵⁾muhhammadimaduddi2020@gmail.com,
⁶⁾Umamchotibul428@gmail.com, ⁷⁾Wildanrq1@gmail.com, ⁸⁾leorx135@gmail.com,
⁹⁾mmisbahul819@gmail.com

Historiartikel

Received:
04 April 2021

Accepted:
16 April 2021

Published:
19 April 2021

Abstrak

Dampak terpuruknya perekonomian masyarakat akibat pandemi COVID-19 terjadi pula pada para petani padi dalam melakukan hasil panennya. Banyak petani tidak mematuhi protokol kesehatan COVID-19, dan di samping itu juga banyaknya pekerja dalam melakukan panen membutuhkan biaya yang cukup banyak, dan alat yang digunakan untuk panen padi tersebut masih menggunakan alat yang manual, sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama. Oleh karena itu metode yang digunakan pada PKM ini meliputi, (i) Penelitian awal, (ii) Perumusan masalah dan tujuan penelitian, (iii) Pengumpulan data, (iv) Perancangan mesin thresher padi otomatis, (v) Implementasi hasil rancangan mesin thresher padi otomatis, (vi) Pengujian mesin thresherpadi otomatis, (vii) Kesimpulan, untuk peningkatan ekonomi pertanian yang dapat membuat petani lebih cepat proses panennya dari pada sebelumnya. Hasil dari perontokkan padi 1000-1800 per jam, dengan luas lahan antara 150 m³ – 220 m³, dengan putaran motor 106.2 S – 35.7 S. Program kemitraan masyarakat (PKM) ini juga sebagai sarana peningkatan ekonomi pertanian di Desa Opo-opo Kecamatan Krejengan Kabupaten Probolinggo di masa pandemi COVID-19.

Kata-kata Kunci: pandemi COVID-19, peningkatan ekonomi, mesin thresher otomatis, desa opo-opo.

Abstract. The impact of the decline in the community's economy due to the COVID-19 pandemic also happened to rice farmers in carrying out their harvests. Many farmers do not comply with the COVID-19 health protocol, and in addition, the large number of workers harvesting requires a lot of money, and the tools used for harvesting rice are still using manual tools, so it takes quite a long time. Therefore, the methods used in this PKM include, (i) initial research, (ii) problem formulation and research objectives, (iii) data collection, (iv) design of an automatic rice thresher machine, (v) Implementation of the results of the thresher machine design. automatic rice, (vi) Testing of automatic rice thresher machines, (vii) Conclusion, to increase the agricultural economy which can make farmers harvest faster than before. The yield of rice threshing is 1000-1800 per hour, with a land area of between 150 m³ - 220 m³, with a motor rotation of 106.2 S - 35.7 S. This community partnership program (PKM) is also a means of improving the agricultural economy in Opo-opo Village, Krejengan District, Regency Probolinggo during the Covid-19 pandemic.

Keywords: COVID-19 pandemic, economic enhancement, automatic thresher machine, opo-opo village

PENDAHULUAN

Indonesia termasuk negara agraris dimana sebagian besar wilayahnya merupakan wilayah pertanian. Demikian juga mata pencaharian penduduknya sebagian besar sebagai petani, terutama petani padi. Hal ini tidak lepas dari makanan pokok masyarakat yaitu beras. Namun ironisnya, walaupun sebagai negara agraris dan makanan pokok rakyat beras, Indonesia masih belum swasembada beras alias masih impor dari negara-negara tetangga seperti Vietnam dan Thailand (Agus Suharmanto, 2016). Desa Opo-opo terletak di Kecamatan Krejengan Kabupaten Probolinggo memiliki luas administrasi 546.132 Ha, terdiri dari tujuh dusun. Dengan Luas Pemukiman 34.552 Ha, Luas Persawahan 278.090 Ha, Luas Prasarana Umum lainnya 143.111 Ha. Sektor pertanian masih memberikan kontribusi positif terhadap kehidupan masyarakat Desa Opo-opo. Sekalipun kepemilikan lahan pertanian bagi petani yang relatif sempit, yaitu kurang dari 0,5 hektar, namun dengan adanya peningkatan terhadap penguasaan informasi, manajemen dan teknologi melalui pemberdayaan petani, maka sektor pertanian mampu memberikan keunggulan komparatif dan sekaligus semakin memberikan citra yang baik bagi petani (RPJM DESA). Upaya pemerintah, khususnya Kementerian Pertanian, dalam meningkatkan produksi pangan pokok strategis, yakni beras, menuai hasil yang menggembirakan. Hal ini dibuktikan dengan data yang dirilis Badan Pusat Statistik (BPS), angka sementara produksi padi 2020 sebesar 55,16 juta ton GKG (Gabah Gering Giling), atau setara dengan dengan 31,63 juta ton beras. Produksi padi pada 2020 ini lebih tinggi dari pada produksi padi 2019. Peningkatan produksi padi 2020 ini disebabkan peningkatan luas panen sebesar 108.930 hektar atau naik 1,02% menjadi 10,79 juta hectare. Sebaliknya, produktivitas padi relative sama dengan tahun lalu sekitar 5,1 ton/hectare (ha). Produksi itu dicapai berkat semangat 14 juta keluarga petani padi yang terus giat berusaha padi di tengah pandemic. Ini merupakan berita baik di tengah anggaran Kementerian Pertanian yang dipotong Rp 7 trilliun, untuk mengatasi pandemic COVID-19, dan juga tantangan kondisi COVID-19 itu sendiri. Pada laporan BPS, juga

diuraikan bahwa ada 22 provinsi yang perumbuhannya positif dan bahkan 10 di antaranya mengalami pertumbuhan di atas 7% jika dibandingkan dengan 2019 (<https://mediaindonesia.com>).

Salah satu kendala utama dalam usaha tani padi sawah di beberapa Kabupaten di Jawa Timur adalah keterbatasan tenaga kerja terutama tenaga kerja panen padi. Kelangkaan tenaga kerja panen padi menyebabkan jadwal tanam sering mundur/tidak tepat waktu, sehingga berpengaruh terhadap indeks pertanaman padi, serta gangguan (Organisme Pengganggu Tumbuhan) OPT yang akhirnya berpengaruh terhadap produksi padi. Oleh karena itu akan diadakan *thresher* yang membuat petani lebih cepat proses panennya dari pada sebelumnya (Tota Suhendrata. 2015). Munculnya permasalahan yaitu menyangkut hasil panen padi yang masih menggunakan alat perontok non mekanis yang masih bersifat tradisional dan manual. Dengan adanya kontur tanah sawah yang tidak merata dan tidak sedikit pula yang kontur tanahnya berundak ataupun terasering dan rawa, menyulitkan petani dalam membawa alat perontok padi yaitu dengan cara dipanggul oleh 2 orang untuk sampai di sawah dan cara menggunakan mesin masih dengan mengayuh pedal layaknya sebuah sepeda. Secara tradisional kegiatan perontokan padi akan menghasilkan susut tercecer yang relatif besar, mutu yang kurang baik dan belum rontok secara menyeluruh, membutuhkan tenaga yang cukup melelahkan dan membutuhkan waktu yang cukup lama sehingga tidak efisien (Rofikha Nuriyanti, 2019).

Power thresher ini merupakan alat perontok padi yang lebih canggih dari pada *thresher* yang manual seperti menggunakan pukulan, pancatan dan ada yang menggunakan mesin tetapi menggunakan mesin akan menimbulkan tumpukan sebagian gabah yang iya masukan kedalam *thresher* tersebut. Maka disitulah masih merugikan/mengurangi harga padi yang di panen tersebut (Radi Wallubi SY. 2018). *Power thresher* merupakan mesin prontok padi prinsip kerja dari mesin ini yaitu memisahkan gabah dan jerami dengan cara memotong jerami hingga ukuran yang kecil agar gabah dapat terpisah. Untuk meningkatkan efisiensi kegunaan mesin *power thresher* dapat di modifikasi dengan cara mengubah menjadi mata pisau untuk proses pencacahan. Dalam kegiatan pencacahan kecepatan putar pisau sangat berpengaruh terhadap tingkat kehalusan pada bahan baku yang digunakan. Kecepatan putaran pisau 1500 rpm diperoleh hasil cacahan yang cukup baik yang dapat terpotong mencapai 100% dengan panjang potongan bervariasi mulai dari 2 cm hingga 6 cm (Muhammad Hamzah, 2020).

Sebelum proses pemanenan, dilakukan pengeringan sawah selama 7-10 hari sebelum masa panen dengan menggunakan sabit tajam untuk memotong pangkal batang, kemudian hasil panen di simpan pada suatu wadah atau tempat yang dialasi". Proses pemanenan dengan menggunakan tenaga mesin akan menghemat waktu, dengan alat *thresher* otomatis pemanenan dapat dilakukan selama 15 jam untuk setiap hektar, sedangkan dengan *thresher*

otomatis pemanenan hanya dilakukan selama 6 jam untuk 1 hektar sawah (A. Irianto, 2008). Pada dunia teknologi ini teknik mesin tidaklah terlepas dari keberadaan suatu alat dan mesin yang berperan penting dalam kehidupan sehari-hari seperti mesin pertanian (Agus Setiawan, 2020). Rendahnya penerapan teknologi budidaya terlihat dari besarnya kesenjangan potensi antara produksi dari hasil penelitian dengan hasil di lapangan yang diperoleh oleh petani". Hal ini disebabkan karena pemahaman dan penguasaan penerapan paket teknologi baru yang kurang dipahami oleh petani secara utuh sehingga penerapan teknologinya kurang efisien (Yusdha, et al, 2010).

Dampak pandemi COVID-19 saat ini melanda dunia termasuk Indonesia, sehingga menimbulkan berbagai dampak termasuk sektor pertanian (Yenti Sumarni, 2020). Terpuruknya perekonomian masyarakat akibat pandemik COVID-19 terjadi pula pada para petani padi dalam melakukan hasil panennya. Banyak petani tidak mematuhi protokol kesehatan COVID-19 seperti 3M (mencuci tangan, memakai masker dan menjaga jarak), terutama saat proses panen. Kegiatan panen padi berkerumunan dan tidak menjaga jarak, tentunya hal tersebut dapat meresahkan masyarakat setempat yang dapat menimbulkan terpapar virus corona karena tidak mematuhi protokol kesehatan. Di samping itu dengan banyaknya pekerja dalam melakukan panen membutuhkan biaya yang cukup banyak, dan alat yang digunakan untuk panen padi tersebut masih menggunakan alat yang manual, sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama. Maka dari itu, untuk menangani ketiga masalah tersebut dan memberikan kemudahan kepada petani dalam melakukan panen padi dan meningkatkan perekonomian petani di masa pandemi dibutuhkan suatu teknologi yang dapat membantu yaitu *thresher* padi otomatis. Mesin *thresher* (perontok) padi adalah bagian penting dari proses pengolahan beras, karena proses perontokan dan mesin yang digunakan untuk merontokkan gabah. Penerapan teknologi tersebut hanya membutuhkan satu operator dalam merontokkan padi, secara otomatis tidak menimbulkan kerumunan, sistem lebih canggih dari manual sehingga lebih cepat selesai dan menghemat biaya dan waktu. Sehingga dapat meningkatkan taraf perekonomian petani padi. Tujuan dari pelaksanaan kegiatan program kemitraan masyarakat (PKM) ini adalah mengimplementasikan mesin *thresher* padi otomatis untuk mengembangkan potensi ekonomi petani Desa Opo-opo di masa pandemic COVID-19 untuk memutus rantai virus COVID-19 dalam mencegah kerumunan waktu panen.

METODE PELAKSANAAN

Adapun metode penelitian yang akan dilakukan pada kegiatan program kemitraan masyarakat (PKM) meliputi beberapa tahapan, diantaranya :

1. Penelitian Awal

Pada penelitian awal dilakukan observasi kepada para petani di Desa Opo-opo padi waktu panen di masa pandemic COVID-19 saat ini.

2. Perumusan Masalah dan Tujuan Penelitian

Dari penelitian awal maka rumusan masalah dan tujuan penelitian adalah membantu para petani untuk mengembangkan potensi ekonomi petani di masa pandemi COVID-19. Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah mengimplementasikan untuk pengembangan potensi ekonomi petani pada masa pandemi COVID-19 ini dalam mencegah kerumunan waktu panen padi untuk memutus rantai virus COVID-19, maka secara otomatis tujuan penelitian ini adalah meningkatkan taraf ekonomi petani di masa-masa susah saat ini yang ada di Desa Opo-opo.

3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data berfokus pada kegiatan petani waktu panen padi agar tidak menimbulkan kerumunan, sistem lebih canggih dari manual sehingga lebih cepat selesai dan menghemat biaya dan waktu. Sehingga dapat meningkatkan taraf perekonomian petani padi di Desa Opo-opo.

4. Perancangan Mesin Theser Padi Otomatis

Tahap perancangan mesin thresher padi otomatis membutuhkan waktu yang cukup lama, karena proses perancangan dilakukan dengan memesan komponen, mendesaian, dan merancang mesin tersebut sesuai dengan kebutuhan petani padi pada waktu panen.

5. Implementasi Hasil Rancangan Mesin Thresher Padi Otomatis

Implementasi hasil mesin thresher padi otomatis untuk membantu petani di Desa Opo-opo dalam meningkatkan pengembangan taraf ekonomi petani dengan menggunakan teknologi pertanian, dan menghindari kerumunan pada waktu panen padi dalam memutus rantai virus COVID-19.

6. Pengujian Mesin Thresher Padi Otomatis

Pengujian mesin thresher padi otomatis dilakukan untuk mengetahui manfaat implementasi mesin thresher padi otomatis bagi petani padi di Desa Opo-opo di masa pandemi COVID-19 dalam mengembangkan perekonomian petani padi.

7. Kesimpulan

Penarikan kesimpulan ialah akhir setelah perancangan mesin thresher sudah rampung atau selesai, dan telah melewati uji coba dan perbaikan. Akan tetapi secara teknis kesimpulan bukan berarti selesai sepenuhnya, tapi mesin thresher akan terus di-*update* dan kembangkan sesuai dengan tuntutan perubahan teknologi yang digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pelaksanaan kegiatan program kemitraan masyarakat (PKM) merupakan luaran dari Kuliah Kerja Nyata yang dilakukan oleh Dosen dan Mahasiswa Universitas Nurul Jadid Jurusan Teknik Elektro dengan judul Pkm Perperdayaan Petani Padi Untuk Meningkatkan Ekonomi Pertanian Melalui Implementasi Mesin Thresher Di Desa Opo-Opo Selama Masa Pandemi COVID 19. Adapun beberapa kegiatan yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Perumusan Masalah dan Tujuan Penelitian

Perumusan Masalah dan Tujuan Penelitian dilakukan oleh tim pelaksana dan mitra tentang solusi permasalahan yang ada di Desa Opo-Opo terkait pertanian. Ternyata yang terjadi di lapangan banyak para petani waktu panen padi masih tidak mengindahkan protokol kesehatan dan terjadi kerumunan untuk memutus rantai virus COVID-19 yang sudah ditegaskan oleh SATGAS COVID-19 yg berada di Desa Opo-opo.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data berfokus pada mencari info dari para petani waktu panen dan informasi dari perangkat Desa Opo-opo sebagai mitra kegiatan program kemitraan masyarakat (PKM).



Gambar 1. Koordinasi dengan mitra perangkat Desa Opo-opo

3. Perancangan Mesin Theser Padi Otomatis

Tahap perancangan mesin thresher padi otomatis yang akan digunakan dalam PKM di Desa Opo-opo dilakukan dalam beberapa tahapan, yaitu ;

a. Perancangan Rangka dan Control Threser

Dalam perancangan mesin thresher otomatis dilakukan melalui 2 pengerjaan yaitu, perancangan mekanik dan perancangan elektrikal.

b. Finishing Mesin Threser

Setelah perancangan mekanik dan elektrikal selesai, maka selanjutnya akan dilakukan finishing mesin thresher untuk bisa dapat di implementasikan ke lapangan bersama para petani yang berada di Desa Opo-opo Kecamatan Krejengan Kabupaten Probolinggo.

4. Implementasi Hasil Rancangan Mesin Thresher Padi Otomatis

Implementasi hasil rancangan mesin thresher digunakan untuk petani di Desa Opo-opo dalam memanen padi untuk meningkatkan ekonomi petani dimasa pandemi Covid 19.



Gambar 2. Implementasi Mesin Threser

5. Pengujian Mesin Thresher Padi Otomatis

Pengujian mesin thresher padi otomatis dilakukan setelah proses perancangan selesai dan siap untuk digunakan. Pengujian mesin tersebut dilakukan oleh petani di Desa Opo-opo yang sudah berpengalaman dalam hal menggunakan thresher agar dapat dinilai dan dikoreksi sehingga akan dilakukan evaluasi.



Gambar 3. Pengujian Mesin Mesin Threser

Tabel 1. Hasil Perontokan Gabah

No	Luas Lahan (m ³)	Berat Gabah (kg)	RPM Motor DC	Tegangan (V)
1	150	1000	106.2	10
2	200	1600	32.10	9
3	220	1800	35.7	9

Pembahasan

Mesin thresher otomatis ini menggunakan tenaga panas matahari (solar cell), yang mana dapat digunakan oleh petani di Desa Opo-opo Kecamatan Krejengan Kabupaten Probolinggo untuk memanen padi agar dapat meningkatkan hasil panen padinya, serta dapat menghindari kerumunan dalam hal panen yang mana telah dicanangkan oleh pemerintah untuk menghindari memutus rantai virus COVID-19 yang sudah ditegaskan oleh SATGAS COVID-19. Mesin thresher otomatis mempunyai kelebihan dan kekurangan dalam merontokkan padi 1000-1800 per jam, dengan luas lahan antara 150 m³ – 220 m³, dengan putaran motor 106.2 S – 35.7 S, dan dapat dilakukan dengan 1 operator saja.

Dampak dari penggunaan mesin thresher otomatis terhadap petani padi di Desa Opo-opo yaitu, 1). Dilihat dari segi efisiensi waktu yang dibutuhkan pada waktu panen lebih efisiensi dari pada menggunakan mesin thresher konvensional, dimana waktu yang dibutuhkan dengan menggunakan mesin thresher padi otomatis hanya memerlukan waktu 1-2 jam, 2). Dari segi biaya petani pada waktu panen memerlukan biaya yang relatif lebih irit dari pada menggunakan mesin thresher padi konvensional, karena kalau menggunakan mesin thresher padi otomatis hanya menggunakan 1 operator, dari pada mesin thresher padi yang menggunakan 2 sampai 3 operator, 3). Dapat meningkatkan perekonomian para petani padi dimasa pandemi covid-19 terutama di Desa Opo-opo.

Pelaksanaan kegiatan program kemitraan masyarakat (PKM) merupakan luaran dari Kuliah Kerja Nyata yang dilakukan oleh Dosen dan Mahasiswa Universitas Nurul Jadid Jurusan Teknik Elektro, sebagai kegiatan pengenalan mesin thresher otomatis untuk petani di Desa Opo-opo Kecamatan Krejengan Kabupaten Probolinggo, dalam meningkatkan hasil panennya dan pengenalan teknologi untuk mengetahui tentang perawatan dan penggunaan mesin thresher otomatis secara efisien dan efektif. Manfaat dari Pelaksanaan kegiatan program kemitraan masyarakat (PKM) ini adalah untuk peningkatan ekonomi pertanian, terutama meminimalisir kerugian dalam biaya pasca panen di Desa Opo-opo Kecamatan Krejengan Kabupaten Probolinggo di masa pandemi COVID-19.

KESIMPULAN

Dari pemaparan hasil dan pembahasan diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwasanya program dari kegiatan program kemitraan masyarakat (PKM) adalah untuk meningkatkan hasil pertanian di Desa Opo-opo di masa pandemi Covid-19, dimana hasil dari perontokkan padi 1000-1800 per jam, dengan luas lahan antara 150 m³ – 220 m³, dengan

putaran motor 106.2 S – 35.7 S, dan kebermanfaatan dari program PKM ini adalah untuk meminimalisir kerugian dalam biaya pasca panen, dan pengenalan teknologi pertanian kepada petani di Desa Opo-opo.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Setiawan, Untung Surya Dharma, Eko Budiyanto. 2020. “Pengaruh jenis bahan dan jumlah gigi perontok terhadap kinerja mesin thresher sebagai perontok padi ”. Vol 1, No 1. Artikel Teknik Mesin dan Manufaktur (ARMATUR). ISSN (online) : 2722-0796. ISSN (cetak) : 2722-080x.
- Agus Suharmanto, Suwahyo, Sunyoto. 2016. “Pemberdayaan Masyarakat Melalui Penerapan Mesin Perontok Padi (Power Thresher) Bagi Petani Di Desa Kenteng, Kecamatan Bandungan”. *Rekayasa : Jurnal Penerapan Teknologi dan Pembelajaran*. Vol 18, No 2 (2020). [p-ISSN 0216-6631](#) [e-ISSN 2527-6964](#)
- A. Irianto, “Modifikasi Teknik Pemanenan,” Medan: Dinas Pertanian Sumatera Utara, 2008.
<https://mediaindonesia.com/opini/358366/produksi-padi-2020-dan-peluang-peningkatannya-ke-depan>
- Muhammad Hamzah, 2020. “Pengaruh Kecepatan Putaran Pisau Dan Kondisi Bahan Terhadap Kinerja *Power Thresher* Modifikasi Pada Proses Pencacahan Ampas Tebu”. Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya 2020.
- Radi Wallubi SY. 2018. “Modifikasi Alat Perontok Padi (*Power Thresher*) Menjadi Alat Pencacah Jerami”. Skripsi Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, 2018.
- Rencana Pembangunan Jangka Menengah Desa (RPJM -DESA) TAHUN 2016 – 2021. DESA OPO-OPO KECAMATAN KREJENGAN KABUPATEN PROBOLINGGO.
- Rofikha Nuriyanti, Linda Kurnia Supraptiningsih. 2019. “PKM Mesin Power Thresher : Solusi Ketahanan Pangan Bagi Petani Di Kabupaten Probolinggo”. *J-ADIMAS (Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat)* Volume 1, Nomor 1, Juli 2019: 46 – 50.
- Tota Suhendrata. 2015. “Pengembangan Penerapan Mekanisasi Pada Usaha Tani Padi Sawah Melalui Pemberdayaan Kelembagaan Petani: Studi Kasus Di Desa Ngarum, Kabupaten Sragen, Jawa Tengah”. *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah*. pse.litbang.pertanian.go.id.
- Yenti Sumarni, 2020. “Pandemi Covic-19: Tantangan Ekonomi Dan Bisnis”. *Jurnal Ekonomi dan Perbankan Syariah (Al-Intaj)*, Vol. 6 No. 2 September 2020.
- Yusdha , et al. *Ciranti Akriana*, Jakarta: Erlangga, 2010.