



## PROSIDING KONFERENSI NASIONAL PENGABDIAN DAN PEMBERDAYAAN MASYARAKAT (KNPPM)

Direktorat Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Gadjah Mada

ISSN : 3031-304X (Print)

### PENERAPAN TEKNOLOGI PENGERING PADI UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS USAHA PENGGILINGAN PADI

Rianita Puspa Sari<sup>1\*</sup>, Deri Teguh Santoso<sup>1</sup>, Winda Rianti<sup>2</sup>, Wahyudin<sup>1</sup>, Taufik Nur Wahid<sup>1</sup>, Akmal Lukmanulhakim<sup>1</sup>, Yupi Andrian<sup>1</sup>, Sandrika Diva Marsanda<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Teknik, Universitas Singaperbangsa Karawang

<sup>2</sup>Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang

\*Surel Penulis Koresponden : [rianita.puspasari@ft.unsika.ac.id](mailto:rianita.puspasari@ft.unsika.ac.id)

#### ABSTRAK

Beras merupakan pangan utama masyarakat Indonesia, komoditas beras menjadi krusial dalam pembangunan nasional khususnya pedesaan dengan adanya peningkatan produksi beras. Usaha Penggilingan padi merupakan tempat pengolahan padi, yang mana pada awalnya berupa gabah kering yang kemudian digiling menjadi beras. Namun, terdapat kendala dalam persediaan gabah kering untuk dilakukan proses penggilingan menjadi beras. Padi harus dijemur terlebih dahulu secara manual sehingga diperlukannya alat bantu dalam pengering guna memenuhi peningkatan produksi beras dalam memenuhi permintaan yang terus meningkat. Pengabdian ini bertujuan menerapkan teknologi pengering padi guna meningkatkan produktivitas usaha penggilingan padi dengan melakukan pemberdayaan kelompok tani PB Dahlia di Desa Pulomulya, Kecamatan Lemahabang, Kabupaten Karawang. Adapun Metode yang digunakan dalam kegiatan ini yakni melalui 5 tahapan berupa sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan dan evaluasi, serta keberlanjutan program. Hasil Pengabdian menunjukkan ketercapaian program 100% dengan hibah alat yang dilakukan serta adanya peningkatan sebanyak 80% pemahaman dan keterampilan mitra dari penggunaan teknologi pengering padi, manajemen perawatan mesin, modul SOP dan edukasi K3. Hasil PKM menunjukkan adanya efisiensi waktu pengeringan padi yang awalnya selama 4 hari dengan kapasitas 1000 kg menjadi 2 jam dengan kapasitas 500 kg dengan hasil perhitungan rasio efektivitas sebanyak 200% yang menyatakan bahwa penerapan teknologi pengering padi sangat efektif pada usaha penggilingan padi yang mampu meningkatkan produktivitas pengeringan gabah kering menjadi 2 ton per hari dari 1 ton per hari yang dibandingkan dengan pengeringan konvensional sebelum adanya PKM.

#### Kata Kunci

Teknologi; Pengering padi; Produktivitas; Usaha penggilingan padi

#### 1. Pendahuluan

Padi merupakan tanaman asli Negara-Negara Asia dengan produk pertanian berupa beras yang menjadi makanan pokok di Indonesia (Narto & Aminnuddin, 2019). Hal ini menjadikan beras menjadi komoditas yang penting bagi masyarakat Indonesia (Adi, dkk., 2021). Banyaknya jumlah penduduk Indonesia menjadikan permintaan beras terus meningkat seiring berkembangnya waktu. Namun permintaan beras yang tinggi tersebut belum terpenuhi, sehingga mengakibatkan dilakukannya kebijakan impor beras yang terus berlanjut (Kalista, dkk., 2024). Penyebab utama dilakukannya impor beras ialah karena masih rendahnya produksi beras di Indonesia dan pengolahan pasca panen yang belum berjalan secara optimal (Fatmawaty & Bijaksana, 2022). Berdasarkan data USDA selama kurun waktu 2020 – 2024 Indonesia telah mengambil pangsa penyediaan beras sekitar 5,29% dari total penyediaan beras dunia sebesar 752 juta ton dan merupakan negara dengan penyediaan beras ke-tiga terbesar di dunia, setelah Cina (34,76%) dan India (22,42%). Sejak 2019 sampai 2022 Indonesia tidak melakukan impor beras medium, tetapi pada tahun 2023 karena dampak El Nino dan meningkatnya harga beras, Indonesia melakukan impor beras yang cukup besar sehingga menduduki negara importir terbesar pertama tahun 2023 dengan pangsa 5,46% (USD 1,79 milyar). Indonesia terus berusaha mendorong peningkatan produksi beras dalam negeri melalui program pengembangan produksi padi yang merupakan salah satu fokus kegiatan prioritas (Azzahra, dkk., 2021). Selama periode 2020-2024, Kementerian Pertanian turut serta dalam fokus terhadap pengelolaan stok beras nasional untuk tujuan emergensi dan stabilisasi harga guna melindungi petani dan konsumen (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian, 2024).

Menurut [Sawit & Friyatno \(2019\)](#), padi merupakan komoditas strategis dalam pembangunan ketahanan pangan nasional. Dalam proses pengolahan padi menjadi beras memerlukan sektor usaha penggilingan beras untuk menjadi pangan utama bagi masyarakat Indonesia. Usaha penggilingan padi merupakan sektor usaha yang menjadi salah satu kunci dalam pembangunan nasional terutama pembangunan pedesaan. Oleh sebab itu, kekuatan sektor penggilingan padi tidak boleh diabaikan sehingga diperlukan peningkatan stimulus untuk memperkuat sektor padi yang akan memberikan dorongan dalam peningkatan ekonomi secara keseluruhan. Dampak pada sektor perekonomian di pedesaan dari suatu kawasan pertanian akibat adanya usaha penggilingan padi cukup terasa ([Saputra & Munjiat, 2021](#)). Fungsi usaha penggilingan padi adalah sebagai tempat pengolahan padi milik petani menjadi beras, kemudian didistribusikan kepada pembeli atau konsumen. Selain itu usaha penggilingan padi akan menentukan ketersediaan pasokan pangan, kualitas beras, harga, pendapatan petani hingga menjadi lapangan pekerjaan di desa ([Muharrisa, dkk., 2022](#)).

Usaha penggilingan padi menjadi salah satu usaha yang dapat memenuhi kebutuhan beras di pasar lokal. Namun terdapat beberapa permasalahan pada usaha penggilingan padi yaitu pasokan bahan baku dan penjualan produk. Selain itu adanya ancaman pada perubahan iklim yang tidak bisa di prediksi dengan permintaan beras yang terus meningkat. Salah satu upaya dalam memenuhi ketersediaan beras dengan memaksimalkan peralatan dalam penggilingan padi karena kegiatan usaha penggilingan padi dimulai dari penggilingan gabah yang akan digiling guna meningkatkan nilai tambah gabah menjadi beras ([Arsyad & Saud, 2020](#)). Bahan baku yang digunakan dalam usaha penggilingan padi adalah gabah kering giling atau beras giling yang telah dijemur minimal 2 hari pada kondisi matahari seimbang atau hangat. Banyak petani yang melakukan aktivitas menjemur padi secara langsung gabah dibawah sinar matahari dalam melakukan pengeringan padi. Dengan demikian pengeringan akan tertunda bila cuaca tidak baik atau pada musim hujan ([Supiannor, dkk., 2022](#)). Maka dari itu pengeringan padi masih bergantung pada waktu, cuaca, dan lahan ([Yunus, dkk., 2019](#)).

Pengeringan padi bertujuan untuk mengurangi kadar air agar dapat tahan lama selama penyimpanan. Pada umumnya pengeringan padi alami menggunakan lantai semen terbuka dan sinar matahari sebagai energi panas. Dengan menggunakan energi panas matahari, lama penjemuran tergantung pada iklim dan cuaca, bila cuaca cerah penjemuran bisa berlangsung 1-3 hari ([Negara, dkk., 2022](#)). Bila keadaan cuaca mendung atau gerimis, waktu penjemuran bisa berlangsung cukup lama yaitu sekitar seminggu ([Aldianto, 2023](#)). Menurut [Pongsapan, dkk. \(2023\)](#), permasalahan yang dihadapi dari proses pengeringan semacam ini adalah tidak meratanya kadar air pada gabah yang dikeringkan sehingga berimbas pada kualitas Gabah Kering Giling (GKG) yang dihasilkan tidak sesuai dengan standar SNI (kadar air 13-14%). Agar kadar air gabah merata, maka pada proses penjemuran juga harus dilakukan pembalikan/pengadukan setiap 2 jam, sehingga petani harus menghabiskan waktu mereka untuk menjaga gabah di tempat pengeringan selama kurang lebih 2-3 hari (tergantung kondisi cuaca). Selain itu pada proses pengeringan gabah secara tradisional masih terganggu oleh hewan (utamanya unggas dan burung pemakan biji-bijian). Faktor penentu kualitas beras yang dihasilkan oleh para petani padi adalah proses pengeringan gabah pasca panen. Selain mengandalkan pengeringan langsung di bawah panas matahari, petani juga sangat membutuhkan alat pengering yang memadai, terutama jika masa panen berlangsung di musim hujan.

PD Dahlia merupakan usaha penggilingan padi yang berada pada Desa Pulomulya, Kecamatan Lemahabang, Kabupaten Karawang. Karawang merupakan daerah lumbung padi nasional yang menghasilkan 1,4 juta ton gabah kering ([Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Karawang, 2024](#)). Desa Pulomulya merupakan desa tertinggal pada daerah Kabupaten Karawang namun memiliki lahan sawah terbesar di Kecamatan Lemahabang ([BPS Kabupaten Karawang, 2021](#)). Masyarakat di Desa Pulomulya juga rata-rata memiliki profesi sebagai petani, baik buruh tani maupun pemilik lahan pertanian. Aktivitas pertanian di Desa Pulomulya berjalan secara masif dengan banyaknya lahan pertanian yang terdapat di desa ini. Dengan demikian banyaknya produksi beras memerlukan pemberdayaan petani dalam melakukan penggilingan padi yang memerlukan gabah kering untuk kualitas beras yang baik. Sebelum melakukan penggilingan padi biasanya dilakukan pengeringan padi secara konvensional dengan di jemur pada lahan pabrik beralas semen yang mengandalkan terik matahari dengan proses 1-4 hari yang tidak menentu sehingga memiliki permasalahan pada bidang produksi terkait waktu pengeringan yang tergantung pada cuaca. Permasalahan mitra dalam bidang produksi mencakup penyelesaian permasalahan dalam pemanfaatan dalam pengeringan gabah menjadi suatu hal yang memiliki nilai manfaat.

Namun dalam bidang produksi telah ditentukan masalah prioritas diantaranya gabah memiliki nilai lebih jika

dalam keadaan kering, saat ini memanfaatkan pengeringan menggunakan matahari dengan cara penjemuran di atas tanah sekitar sawah dan sekitar tempat usaha mitra sasaran. Waktu penjemuran yang relatif lama, serta cuaca yang berawan dan hujan menjadi kendala utama yang menjadikan bahan baku gabah tidak dapat diproses produksi ke penggilingan gabah karena kadar air yang belum sesuai standar. Selain itu, masih belum adanya penggunaan teknologi atau alat dalam proses pengeringan gabah. Proses produksi yang seluruhnya menggunakan tangan manusia dan alam, tidak dapat menentukan bahan baku dan produk akhir yang seragam kualitasnya, ada yang terlalu kering maupun masih basah. Kondisi eksisting mitra saat ini yang bergerak di pertanian dan penggilingan beras, berikut [Gambar 1](#) menunjukkan kondisi gabah yang disimpan dan dijemur.



**Gambar 1.** Proses pengeringan padi melalui penjemuran di bawah sinar matahari

[Gambar 1](#) menunjukkan penjemuran gabah yang hanya mengandalkan terik matahari, yang mana selanjutnya kondisi gabah yang telah dijemur disimpan didalam gudang untuk diproses penggilingan. Permasalahan utama yaitu proses pengeringan yang kurang efektif jika kondisi cuaca yang berawan atau hujan, gabah menjadi basah dan lembab, menimbulkan jamur dan warna beras menjadi menguning. Proses pembuatan bahan baku gabah yang perlu dikeringkan ini terkendala dengan permasalahan proses pengeringan gabah yang masih dilakukan secara tradisional dengan bantuan sinar matahari. Proses ini membutuhkan waktu pengeringan optimal selama 1-4 hari tergantung dari terik matahari. Adapun kondisi musim hujan dan berawan menjadikan produksi pengeringan gabah menjadi terkendala karena bahan baku yang masih basah. Menjawab permasalahan tersebut, tim pengabdian memberikan solusi berupa penggunaan mesin/alat pengering gabah menggunakan metode *burner*. Solusi ini merupakan hasil riset tim pengusul yang diawali dengan melakukan mekanisme serupa pada mesin pengering padi menggunakan *burner*. Riset tim pengusul terkait penggilingan gabah/padi ini juga telah dilakukan berdasarkan hasil riset terdahulu.

Terdapat seminimalnya 2 tipe pengering padi yang umum digunakan yaitu mesin pengering padi tipe *rotary dryer* dan *bed dryer*. Perbedaan utama dari kedua mesin ini yaitu terletak pada cara kerjanya. Mesin *rotary dryer* merupakan tipe mesin pengering padi yang melakukan proses pengeringan melalui pengadukan padi dalam tabung silinder yang biasanya menggunakan drum. dengan mengatur inlet udara bersifat kering dan panas dari hasil *thermal* yang dihasilkan pembakaran kayu bekas atau sumber panas lain. Hal ini sebagaimana yang dilakukan pada penelitian oleh [Yunus, dkk. \(2019\)](#) yang melakukan rancang bangun alat pengering gabah sistem *rotary dryer* dengan komponen inti yang terdiri dari rangka, corong, tabung silinder dan tungku. Mesin *rotary* memiliki kecepatan pengeringan yang cukup efektif. Tetapi terdapat kekurangan dari segi kualitas hasil pengeringan yang kurang maksimal dan tidak merata serta penggunaan energi yang cukup besar karena memerlukan pemanasan konstan dengan mekanisme putar yang terus beroperasi.

Berbeda dengan mesin tipe *rotary dryer*, mesin pengering padi tipe *bed dryer* merupakan mesin pengering padi yang memiliki cara kerja dengan menyebarkan padi di atas sebuah permukaan (*bed*) yang dilalui oleh aliran udara panas yang mengalir dari bawah. Padi akan dibiarkan dalam kondisi diam untuk mendapatkan pengeringan secara merata ([Syahrul, dkk., 2019](#)). Aliran udara panas yang dihembuskan yaitu melalui permukaan *bed* untuk menguapkan kelembapan dari padi. Udara panas tersebut diteruskan melalui saluran udara yang memberikan tekanan udara panas ke *bed* yang sudah disimpan gabah basah. Kadar air menjadi menguap dan gabah menjadi kering. Pengering padi tipe *bed dryer* ini dinilai lebih efektif dalam melakukan pengeringan padi dengan kualitas

yang baik (Savitri, dkk., 2024). Merujuk pada Karyadi, dkk. (2020), dalam pengeringan padi tipe *bed dryer* dapat memaksimalkan proses pengeringan sebaiknya dalam menyimpan gabah pada penampungan tidak melebihi kapasitas serta mempertahankan suhu. Oleh karena itu, ditetapkan bahwa solusi berupa teknologi yang akan diterapkan yaitu pengering padi dengan tipe *bed dryer* bagi mitra PB Dahlia. Adapun partisipasi mitra dalam bidang produksi yaitu menyediakan sumber tenaga listrik yang digunakan dalam mengoperasikan teknologi pengering padi, menyediakan gabah yang akan dilakukan proses pengeringan, menyediakan lahan dan lokasi tempat penerapan teknologi, dan karyawan yang mengikuti kegiatan ini. Dengan demikian, pengabdian ini bertujuan untuk memecahkan solusi bidang produksi melalui penerapan teknologi pengering padi guna meningkatkan produktivitas pada usaha penggilingan padi. Program Kemitraan Masyarakat juga berfokus pada bidang yang sesuai yaitu bidang pangan. Serta sesuai dengan tujuan Pembangunan Berkelanjutan/*Sustainable Development Goals* (SDGs) pada poin 2 yakni tanpa kelaparan dengan meningkatkan produksi pangan untuk masyarakat dalam hal ini yaitu beras yang baik dihasilkan dari proses pengeringan gabah yang baik, lalu pada poin 8 pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi untuk perkembangan usaha penggilingan padi yang dapat mendorong pertumbuhan ekonomi pedesaan, serta poin 9 yakni industri, inovasi, dan infrastruktur dengan adanya penerapan teknologi pengering padi.

## **2. Metode**

Pada Pengabdian Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini, mitra sasaran merupakan kelompok masyarakat yang produktif secara ekonomi atau mitra produktif yaitu kelompok tani PB Dahlia yang memiliki usaha penggilingan padi pada Desa Pulumulya, Kecamatan Lemahabang, Kabupaten Karawang. PB Dahlia memiliki 2 penggiling padi yang keduanya berada pada Desa Pulumulya dengan jumlah pekerja sebanyak 31 karyawan yang menjadi responden pengabdian. Adapun lokasi pengabdian hanya pada 1 usaha penggilingan padi di PB Dahlia Desa Pulumulya yang berjarak 28 km dari kampus Unsika. Merujuk pada Buku Panduan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Pengabdian yang dilaksanakan dengan menggunakan metode pelaksanaan yang terbagi menjadi 5 tahap yaitu sebagai berikut (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 2024).

### **2.1. Sosialisasi**

Pada tahap pertama pelaksana PKM akan melakukan sosialisasi program PKM pada mitra dengan memberikan edukasi pengetahuan terkait desain dan teknologi pengering yang akan di terapkan. Tahapan ini berupa sosialisasi kepada mitra sasaran mengenai permasalahan prioritas dan solusi yang disepakati. Pada tahap ini juga dijelaskan rencana aksi kegiatan terkait melaksanakan solusi dari permasalahan bidang produksi serta target luaran yang ingin dicapai.

### **2.2. Pelatihan**

Setelah proses sosialisasi dilakukan tahap kedua dengan diadakan pelatihan pada mitra selaku pengguna teknologi pengering padi, pelatihan yang dilakukan berupa pelatihan penggunaan mesin pengering padi tipe *bed dryer* beserta mekanisme kerjanya guna meningkatkan keterampilan mitra.

### **2.3. Penerapan teknologi**

Tahap ketiga merupakan tahapan dalam menerapkan teknologi pada mitra yang dilakukan dengan hibah serah terima mesin pengering padi pada mitra, serta melakukan penerapan teknologi yang diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, produktivitas dan kualitas beras yang dihasilkan oleh usaha penggilingan padi di Desa Pulumulya. Tahapan ini sekaligus menyesuaikan alat yang digunakan dengan kondisi lingkungan dan SDM mitra sasaran yang menggunakan di lapangan.

### **2.4. Pendampingan dan evaluasi**

Tahap terakhir pada proses ini dilakukan pendampingan pada mitra terkait penerapan teknologi yang sudah dilaksanakan sehingga adanya pendampingan untuk memastikan kesesuaian penggunaan mesin serta perawatan mesin dan pendampingan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Selain itu, adanya penyebaran angket kuesioner untuk mengevaluasi ketercapaian program dan perhitungan efektivitas produktivitas dengan adanya penerapan teknologi pengering padi pada mitra.

### **2.5. Keberlanjutan program**

Pada tahapan ini menyusun langkah-langkah tindak lanjut apabila kegiatan PKM telah berakhir namun solusi dalam bidang produksi tetap terlaksana dengan baik. Berbagai cara dapat dilakukan untuk keberlanjutan ini, diantaranya memberikan modul perbaikan alat, *replacement part*, perawatan periodik, dan SOP penggunaan alat.

Adapun tujuan dari keberlanjutan ini dengan harapan, SDM yang terus meningkat pengetahuan dan keterampilan, kapasitas produksi yang dapat meningkat, dan umur pakai mesin/alat dapat terjaga.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Sosialisasi

Kegiatan sosialisasi dilakukan terhadap mitra PB Dahlia untuk mendiskusikan mengenai permasalahan utama yang akan menjadi fokus dalam menerapkan solusi yang kemudian disepakati. Sesuai dengan permasalahan yang terdapat pada mitra yang telah diketahui pada kegiatan observasi awal, yakni masalah utama pada bidang produksi berupa pengeringan padi yang masih dilakukan secara konvensional dengan memanfaatkan penjemuran di bawah sinar matahari, maka tim pengabdian telah menyiapkan solusi perbaikan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Pada tahap sosialisasi ini dengan metode penyampaian secara tatap muka pada bulan Agustus 2024 yang dihadiri oleh 40 peserta yang terdiri dari mitra dan tim pelaksana. Sosialisasi menjelaskan rencana aksi kegiatan dalam Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini berupa penerapan produk teknologi mesin pengering padi pada mitra. Selain itu, adanya edukasi terkait tipe mesin pengering padi yang akan diterapkan di mitra PB Dahlia merupakan mesin tipe *bed dryer* yang dapat melakukan proses pengeringan padi secara lebih efisien tanpa terbatas oleh waktu dan cuaca. Tim pelaksana pun mensosialisasikan terkait spesifikasi umum, kegunaan utama, serta mekanisme kerja mesin secara mendasar yang telah dirancang. Mesin pengering padi tipe *bed dryer* yang telah dirancang sebelumnya akan diterapkan pada mitra dengan kapasitas sebesar 500 kg atau 1/2 ton. Pada tahap ini juga diadakan *Focus Group Discussion* (FGD) antara pelaksana dan pihak mitra terkait penyesuaian rencana aksi dan penempatan teknologi yang akan dihibahkan. [Gambar 2](#) merupakan dokumentasi pada tahap sosialisasi yang dilakukan pada [Gambar 3](#).



**Gambar 2.** Sosialisasi program pada mitra



**Gambar 3.** FGD terkait rancangan desain penerapan teknologi pada mitra

#### 3.2. Pelatihan

Pada tahap ini tim pengabdian memberikan pelatihan kepada mitra sasaran dengan fokus utamanya yaitu pelatihan penggunaan mesin pengering padi tipe *bed dryer* yang akan diterapkan di lokasi mitra. Kegiatan pelatihan ini perlu dilakukan karena pada mesin pengering padi yang diterapkan memiliki beberapa tahapan khusus yang perlu diperhatikan dalam pengoperasiannya. Pada [Gambar 4](#) terlihat tim pelaksana menyesuaikan desain rancangan teknologi pengering sesuai dengan FGD pada pertemuan sebelumnya, lalu pada [Gambar 5](#) dilakukan simulasi penggunaan mesin serta praktik penggunaan mesin dalam sesi pelatihan yang dilakukan pada mitra.



**Gambar 4.** Persiapan pelatihan mesin



**Gambar 5.** Pelatihan penggunaan mesin

Dalam pelaksanaan pelatihan penggunaan mesin terhadap mitra, terdiri dari beberapa tahapan diantaranya yaitu sebagai berikut:

a. Persiapan mesin

Terdapat beberapa hal penting yang harus diperhatikan oleh mitra ketika nanti mengoperasikan mesin secara mandiri. Beberapa hal yang dijelaskan dan disimulasikan dalam tahapan persiapan mesin oleh tim pengabdian terhadap mitra diantaranya yaitu sebagai berikut:

- 1). Langkah pertama adalah memeriksa kondisi mesin dengan memastikan bahwa semua komponen mesin seperti *burner*, pemanas (*burner*), sensor suhu dan komponen listrik berfungsi dengan baik sebelum mesin benar-benar digunakan.
- 2). Langkah kedua adalah memeriksa kebersihan mesin dengan memastikan bahwa tempat penampungan padi yang akan dikeringkan dalam kondisi bersih sehingga tidak terjadinya kontaminasi oleh zat-zat lain dari padi yang akan dikeringkan.
- 3). Langkah ketiga adalah mengatur suhu yang akan digunakan dalam pengeringan. Suhu yang digunakan yang berdasarkan pada tingkat kelembaban padi yang akan dikeringkan. Perlu diperhatikan juga bahwa suhu ideal biasanya berkisar antara 40°C hingga 60°C. Suhu ini perlu benar-benar diperhatikan untuk menjamin hasil kualitas pengeringan yang optimal. Suhu yang terlalu tinggi tidak dianjurkan untuk digunakan dalam proses pengeringan karena dapat merusak kualitas padi, mengurangi kadar gizi serta dapat menyebabkan retaknya butir padi menjadi butiran-butiran kecil.

b. Pengisian padi

Setelah mitra diberikan pelatihan terkait dengan cara persiapan mesin, selanjutnya mitra diberikan pelatihan tata cara pengisian padi pada mesin pengering. Tahap pelatihan pengisian padi ini juga dilakukan secara langsung menggunakan padi yang tersedia di lokasi. Hal-hal yang perlu dilakukan dan diperhatikan pada tahap pengisian padi yaitu sebagai berikut:

- 1). Distribusi merata: Padi dimasukkan pada tempat pengeringan (*bed*) secara merata dengan keterbatasan tertentu. Pada mesin pengering padi tipe *bed dryer* dengan kapasitas sebesar 500 kg, ketebalan pada padi yang akan dikeringkan dapat berkisar pada 30-40 cm. Penyebaran padi secara merata pada *bed*

- pengeringan sangat penting untuk memastikan bahwa padi dapat kering secara rata dan optimal.
- 2). Kelembaban awal: Lakukan pengukuran melalui perkiraan terhadap kelembaban padi sebelum memulai pengeringan untuk dapat menentukan suhu dan juga durasi waktu pengeringan untuk mendapatkan target kelembaban akhir yang diinginkan.
- c. Pemanasan
- Tahapan selanjutnya setelah padi dimasukkan pada *bed dryer* ialah tahap pemanasan. Beberapa hal yang dijelaskan pada langkah pemanasan mesin pengering padi pada mitra yaitu sebagai berikut:
- 1). Menyalakan *burner*/mesin pemanas: Mesin *bed dryer* yang akan diterapkan pada mitra memiliki dua metode pemanasan, yaitu dapat menggunakan gas maupun pembakaran kayu bakar untuk menghasilkan uap panas. Apabila menggunakan gas, maka kompor yang digunakan ialah kompor mawar karena mampu memberikan panas secara maksimal jika dibandingkan dengan kompor masak pada umumnya. Selanjutnya apabila menggunakan kayu bakar, maka mitra harus terlebih dahulu melakukan pembakaran kayu bakar dibagian bawah pemanas untuk menghasilkan uap panas yang dapat dialirkan pada penampung padi (*bed*).
  - 2). Kontrol suhu: Pada mesin *bed dryer* yang akan digunakan, terdapat sensor untuk memonitoring suhu pada saat proses pengeringan padi berlangsung. Mitra harus dapat cermat dalam memonitor suhu pada *controler*. Apabila suhu pada *controler* terlalu tinggi, mitra dapat menurunkan kuantitas pemanasan baik melalui gas maupun pembakaran kayu bakar. Sebaliknya, apabila suhu pada *controler* terlalu rendah, maka mitra dapat meningkatkan kuantitas pemanasan pada gas maupun kayu bakar.
- d. Proses pengeringan
- Setelah proses pemanasan mesin *bed dryer*, tahapan berikutnya ialah melakukan aktivitas pengeringan pada padi. Berikut ini merupakan beberapa hal penting yang disampaikan dalam pelatihan pada tahap pengeringan:
- 1). Sirkulasi udara: Mesin *bed dryer* menggunakan *burner* untuk mengalirkan udara panas yang dihasilkan baik dari gas maupun kayu bakar untuk dapat mengeringkan padi. Udara panas yang dialirkan oleh *burner* harus dipastikan dapat tersalur secara maksimal. Oleh karena itu, dalam penggunaannya mitra harus memastikan bahwa udara panas dapat tersalur dalam satu arah pada bagian penampung padi (*bed*) tanpa adanya celah terbuka pada bagian bawah *bed* yang menyebabkan udara panas mengalir ke arah luar.
  - 2). Pengukuran kelembaban udara: Selama proses pengeringan berlangsung, mitra harus terus melakukan pengecekan terhadap padi yang sedang dikeringkan. Pengecekan dapat dilakukan baik melalui proses visual dengan cara melihat kondisi padi yang sedang dikeringkan, ataupun menggunakan alat pengukur kelembaban (*hygrometer*).
  - 3). Catatan: Tidak sama halnya seperti dengan menggunakan mesin tipe *rotary*, proses pengeringan padi dengan menggunakan mesin tipe *bed dryer* tidak memerlukan adanya aktivitas pengadukan atau pembalikan. Apabila dilakukan pengadukan atau pembalikan terhadap padi yang dikeringkan akan menghasilkan pengeringan yang tidak merata.
- e. Penghentian pengeringan
- Setelah proses pengeringan dilakukan dalam waktu tertentu, tahap berikutnya dalam proses pengeringan padi dengan menggunakan mesin *bed dryer* ialah penghentian pengeringan. Beberapa hal yang dijelaskan pada mitra untuk tahapan penghentian pengeringan ini yaitu sebagai berikut:
- 1). Cek kelembaban akhir: Pengeringan dihentikan ketika padi telah mencapai tingkat kelembaban yang sesuai, biasanya berkisar antara 12-14% apabila untuk penyimpanan dalam jangka waktu menengah sampai jangka waktu lama.
  - 2). Matikan sistem pemanas: Apabila kelembaban telah mencapai pada hasil yang diinginkan, matikan pemanas dan *burner*.
- f. Pengosongan padi
- Setelah proses pengeringan telah selesai dan dihentikan, tahapan berikutnya ialah pengosongan padi. Padi dapat dikeluarkan melalui tempat pengeluaran yang telah dibuat pada bagian samping bak penampung. Terdapat tuas untuk menutup dan membuka penutup tempat pengeluaran tersebut. Padi yang dikeluarkan

harus sudah dalam kondisi dingin, yang artinya dari proses penghentian ke proses pengeluaran padi, padi perlu didiamkan terlebih dahulu untuk didinginkan.

### 3.3. Penerapan teknologi

Penerapan teknologi merupakan proses dalam menerapkan alat teknologi berupa mesin pengering padi *bed dryer* pada mitra yang dihibahkan untuk dapat dimanfaatkan sehingga diharapkan dapat meningkatkan produktivitas pengeringan gabah kering sesuai standar dengan waktu yang efisien. Penerapan ini diberikan nya hibah alat lalu simulasi pengeringan pada mitra untuk mengetahui efektivitas teknologi yang diterapkan. pada [Gambar 6](#) merupakan proses pemberian hibah yang akan disimpan pada tempat lokasi mitra.



**Gambar 6.** Penerapan teknologi

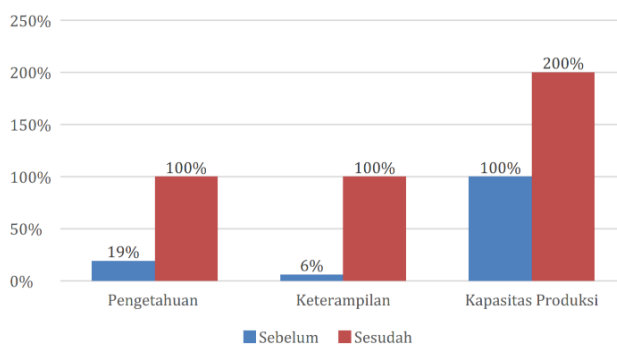
### 3.4. Pendampingan dan evaluasi

Pada proses pendampingan, tim PKM melakukan kunjungan serta terlibat dalam proses pada saat mitra menggunakan mesin untuk melakukan pengeringan padi. Pada [Gambar 7](#) merupakan proses pendampingan pada mitra terkait penggunaan teknologi dan perawatan mesin pengering padi pada mitra.



**Gambar 7.** Pendampingan pada mitra

Selanjutnya dilakukan pengukuran evaluasi secara wawancara untuk mengetahui ketercapaian program serta pengisian angket kuesioner untuk mengetahui persentase peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra pada masalah bidang produksi ini yang dapat dilihat pada [Gambar 8](#) dan [Gambar 9](#). Adapun hasil program dapat terlihat pada [Tabel 1](#).



**Gambar 8.** Persentase peningkatan mitra





**Gambar 9.** Dokumentasi pengukuran dan evaluasi ketercapaian program

Pada [Tabel 1](#) menjelaskan adanya dampak produktivitas pada mitra dapat meningkatkan kapasitas produksi pengering padi yang sebelumnya membutuhkan waktu 4 hari sebesar 1 ton dalam menjemur secara konvensional gabah basah dengan adanya teknologi pengering padi dalam 1 hari sekali siklus pengeringan 500kg/2 jam sehingga dapat menghasilkan gabah kering dalam 8 jam kerja sebanyak 2 ton gabah yang dapat di produksi untuk penggilingan padi. Dengan demikian, efektivitas yang dihasilkan meningkat dari perhitungan realisasi / target  $\times 100\%$  ( $2000/1000 \times 100\%$ ) = 200% yang menurut rasio efektivitas  $> 100\%$  dikatakan sangat efektif. Selain itu ketercapaian program sudah 100% dengan dihibahkannya alat pengering padi pada mitra dan modul SOP. Hasil evaluasi dengan kuesioner pada 31 responden menunjukkan adanya peningkatan mitra sebelum dan sesudah dilakukan pelaksanaan PKM dimana pada pengetahuan terdapat peningkatan 81% dari 6 responden (19%) menjadi 31 responden (100%) yang memiliki pengetahuan adanya dan penggunaan pengering padi, sedangkan adanya peningkatan keterampilan sebanyak 94% dari 2 responden (6%) menjadi 31 responden (100%) keseluruhan yang memiliki keterampilan dalam menggunakan pengering padi, Adapun kapasitas produksi meningkat 100% dari 1 ton menjadi 2 ton, dengan waktu pengeringan yang jauh lebih optimal.

**Tabel 1.** Kondisi hasil capaian mitra sebelum & sesudah pelaksanaan PKM

Penerapan	Sebelum	Sesudah
Teknologi Mesin Pengering Padi	Hanya dapat menghasilkan 1ton gabah kering dalam waktu 1-2 hari	Ada penerapan teknologi dengan hibah alat dan dapat diterapkan serta meningkatnya kemampuan mitra untuk menghasilkan 2 ton gabah kering dalam waktu 8 jam

### 3.5. Keberlanjutan program

Setelah dilaksanakannya tahap pendampingan dan evaluasi, maka pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini secara resmi telah selesai. Namun meskipun demikian, tim PKM tidak serta merta melepas begitu saja aktivitas penggunaan teknologi mesin pengering padi yang telah diterapkan pada mitra. Tim PKM memberikan modul untuk menerapkan SOP sebagai upaya transfer pengetahuan dari pelaksanaan PKM yang telah dilakukan kepada mitra untuk penerapan teknologi pengering padi. Sehingga diharapkan modul serta SOP tersebut dapat menjadi panduan dan petunjuk bagi mitra untuk dapat menggunakan dan merawat mesin secara berkala. modul serta SOP tersebut juga menjadi suatu upaya sekaligus harapan dari keberlanjutan program yang telah dijalankan, yang mana besar harapan bahwa dengan diberikannya modul dan SOP tersebut mitra dapat mempergunakan teknologi mesin pengering padi secara baik dan berkelanjutan.

## 4. Kesimpulan

Program PKM yang dilaksanakan berhasil memberikan dampak yang signifikan dari segi kebermanfaatannya dan produktivitas bagi usaha penggilingan padi. Adanya penerapan teknologi dan transfer keilmuan berupa sosialisasi, pelatihan dan pendampingan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan bagi kelompok petani PB Dahlia di Desa Pulomulya. Dampak kebermanfaatannya yang dirasakan oleh mitra berupa adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan di bidang produksi berupa penerapan teknologi pengering serta modul dan SOP terkait penggunaan teknologi dan perawatan, adanya peningkatan kapasitas produksi serta pengurangan waktu pengeringan yang sangat signifikan secara tidak langsung memberikan kontribusi dalam memenuhi permintaan produksi besar yang secara tidak langsung dapat memberikan kontribusi keberlanjutan pada tujuan program

berkelanjutan (SDGs) berupa ketahanan pangan. Adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan pada seluruh responden kelompok tani dan masyarakat Desa Pulomulya juga memberikan kebermanfaatannya untuk mendapatkan pekerjaan yang layak sehingga mampu mendorong dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi sesuai tujuan program berkelanjutan (SDGs) poin 8 dan poin 9. Adapun keterbatasan dalam pelaksanaan program kemitraan masyarakat dengan waktu pelaksanaan yang cukup singkat dengan penyesuaian alat pada kondisi mitra sehingga keberlanjutan program di masa mendatang diperlukannya manajemen waktu dan keuangan. Selain itu pada teknologi pengering pada program selanjutnya dapat ditambahkan penyesuaian kontrol suhu maupun kapasitas *bed* yang bisa diperbesar dan diperkecil sesuai kondisi kebutuhan gabah agar pengeringan dapat maksimal sesuai persediaan gabah.

## 5. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian Kepada Masyarakat. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan atas Hibah Program Kemitraan Masyarakat 2024 dengan nomor kontrak No. 110/E5/PG.02.00/PM.BARU/2024 serta Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Singaperbangsa Karawang melalui kontrak No. 777/UN64.10/PP/2024.

## 6. Referensi

- Adi, A., Rachmina, D., & Krisnamurthi, Y. B. (2021). Neraca ketersediaan beras di Kalimantan Timur sebagai calon Ibu Kota Baru Indonesia dengan pendekatan sistem dinamik. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 19(2), 207–218.
- Aldianto, Y. (2023). Analisis nilai tambah penggilingan padi Kecamatan Kalaena. *Wanantani: Jurnal Ilmu Pertanian*, 3(1), 52–61.
- Arsyad, M. & Saud, M. (2020). Evaluasi tingkat kualitas dan mutu beras hasil penggilingan padi di Kecamatan Duhiadaa Kabupaten Pohuwato. *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 8(1), 8–18.
- Azzahra, D. M., Amir, & Hodijah, S. (2021). Faktor-faktor yang mempengaruhi impor beras di Indonesia tahun 2001-2019. *E-Journal Perdagangan Industri Dan Moneter*, 9(3), 181–192. <https://doi.org/10.22437/pim.v9i3.14642>
- BPS Kabupaten Karawang. (2021). *Kecamatan Lemahabang dalam angka 2021*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Karawang. Diakses melalui <https://karawangkab.bps.go.id/id/publication/2021/09/24/126bd758f60c05904259f00a/kecamatan-lemahabang-dalam-angka-2021.html>
- Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Karawang. (2024). *Produksi hasil pertanian padi di Kabupaten Karawang Tahun 2024*. Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan.
- Fatmawaty, A. S. & Bijaksana, A. A. (2022). Penggilingan padi mobile untuk meningkatkan pendapatan usaha kecil. *Journal of Social Science, Humanitis and Humaniora Adpertisi*, 2(2), 53–60.
- Kalista, M. M., Bangun, E. R. B., Sabila, B., Lestari, S. D., & Saputra, B. A. (2024). Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat impor komoditas beras Indonesia dan dampaknya terhadap keseimbangan ekonomi. *Jurnal Ilmiah Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 1(2), 491–502.
- Karyadi, J. N. W., Purnomo, A., Masithoh, R. E., & Ayuni, D. (2020). Design of bed dryer for swert corn seeds (Zea Mays Saccharata L.). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 653, 1–7.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2024). *Buku panduan: Penelitian dan pengabdian kepada masyarakat 2024*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Diakses melalui <https://lldikti6.kemdikbud.go.id/2024/02/19/buku-panduan-penelitian-dan-pengabdian-kepada-masyarakat-tahun-2024-pt-akademik/>
- Muharraris, A., Dasrizal, D., & Rezky, A. (2022). Analisis spasial tempat penggilingan padi di Kecamatan Tigo Nagari Kabupaten Pasaman. *Jurnal Multidisiplin Indonesia*, 2(2), 44–52.
- Narto, S. & Aminnuddin, A. (2019). Strategi pengembangan usaha penggilingan padi untuk meningkatkan daya saing usaha di UD Sumber Tani. *Kaizen: Management System & Industrial Engineering Journal*, 1(2), 16–22.
- Negara, I. M. Y., Hernanda, I. G. N. S., & Asfani, D. A. (2022). Alat pengering padi portabel dengan pemanas elektrik yang dilengkapi thermocontrol guna membantu proses pengolahan padi di Desa Kembiritan Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(4), 449–455.
- Pongsapan, A. S., Allo, R., Mangallo, D., Ranteallo, O., & Palamba, P. (2023). Penerapan pengering surya (solar dryer)

- kepada kelompok tani padi di Koya Barat Distrik Muara Tami. *Indonesian Journal of Community Service*, 2(3), 305–310.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian. (2024). *Analisis kinerja perdagangan beras*. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian. Diakses melalui [https://satudata.pertanian.go.id/assets/docs/publikasi/1A\\_Analisis\\_Kinerja\\_Perdagangan\\_Beras\\_2024\\_-\\_publish.pdf](https://satudata.pertanian.go.id/assets/docs/publikasi/1A_Analisis_Kinerja_Perdagangan_Beras_2024_-_publish.pdf)
- Saputra, D. N. H. & Munjiat, S. M. (2021). Berwirausaha sebagai upaya penguatan ekonomi keluarga (studi usaha penggilingan padi Cahaya Bakti di Desa Ciduwet). *ICON: Indonesian Journal of Community Engagement*, 1(1), 1–9.
- Savitri, M. D., Sari, D. A., & Hakiim, A. (2024). Thermal efficiency analysis on box dryer equipment in the chemical industry. *SINTEK JURNAL: Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 18(1), 44–48.
- Sawit, M. H. & Friyatno, S. (2019). Analisis keterkaitan antar-industri pada sektor padi (analysis of inter-industry linkages in the rice sector). *Jurnal Pangan*, 28(2), 83–94.
- Supiannor, M. D., Fitriyadi, F., & Rosmawanti, N. (2022). Model atap jemuran gabah otomatis berbasis Mikrokontroler Atmega328. *Jurnal Ilmiah Komputer*, 18(1), 43–54.
- Syahrul, S., Mirmanto, M., Hartawan, Y., & Sukmawaty, S. (2019). Effect of air intake temperature on drying time of unhulled rice using a fluidized bed dryer. *Heat and Mass Transfer*, 55, 293–298.
- Yunus, S., Anshar, M., Pratiwi, Y. C., & Ariani, F. (2019). Rancang bangun alat pengering gabah sistim rotary dengan bahan bakar sekam padi. *Scientia Prosiding Abdimas & Penelitian: Seminar Nasional Silatnas 1 Adpertisi 2019*, 1(1), 1–6.