

## **Desiminasi Teknologi Tepat Guna Pada Kelompok Tani Sumber Rejeki Purwosari Guna Menambah Nilai Manfaat Buah Sukun**

**Nanang Apriandi<sup>1</sup>, Margana<sup>2</sup>, Dwiana Hendrawati<sup>3</sup>, Wiwik Purwati  
Widyaningsih<sup>4</sup>, Budhi Prasetyo<sup>5</sup>, Suwarti<sup>6</sup>, Mulyono<sup>7</sup>, Wahyono<sup>8</sup>, Nur Fatowil  
Aulia<sup>9</sup>, Timotius Anggit Kristiawan<sup>10</sup>, Padang Yanuar<sup>11</sup>, Avicenna An-Nizhami<sup>12</sup>**

*1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Semarang, Jawa Tengah, Indonesia*

### **Corresponding Author**

**Nama Penulis:** Nanang Apriandi

**E-mail:** [nanang.apriandi@polines.ac.id](mailto:nanang.apriandi@polines.ac.id)

### **Abstrak**

*Peningkatan nilai manfaat dari buah sukun salah satunya adalah melalui proses diversifikasi buah sukun menjadi tepung sukun. Proses pengolahan daging buah sukun menjadi tepung sukun harus melalui beberapa tahapan proses, satu diantara sekian tahapan yang paling krusial adalah proses pengeringan daging buah sukun. Hal ini dikarenakan proses pengeringan, khususnya pada pengeringan konvensional, sangat dipengaruhi oleh kondisi cuaca. Tujuan dari kegiatan ini adalah desiminasi teknologi tepat guna (TTG) berupa alat pengering berbahan bakar liquefied petroleum gas (LPG) guna menjawab permasalahan pengeringan konvensional yang sangat rentan terhadap perubahan cuaca. Mitra yang dilibatkan di dalam kegiatan ini adalah Kelompok Tani Sumber Rejeki Purwosari yang beralamat di Dk. Kedungjangan, Kelurahan Purwosari, Kecamatan Mijen, Kota Semarang. Metode kegiatan yang diterapkan adalah pendekatan Participatory Rural Appraisal (PRA) dengan target utama proses alih teknologi alat pengering. Hasilnya, kegiatan ini memberikan gambaran dan pengetahuan baru terhadap mitra tentang bagaimana teknologi pengeringan, mulai dari tahapan perencanaan, pembuatan, uji kinerja, dan juga perawatan peralatan. Desiminasi TTG berupa alat pengering mampu menjawab tantangan pengeringan konvensional yang bergantung pada kondisi cuaca.*

**Kata kunci** – alih teknologi, desiminasi, diversifikasi, PRA, sukun, TTG

### **Abstract**

***Abstract** Diversifying breadfruit into breadfruit flour is one technique to boost the beneficial value of breadfruit. The process of turning breadfruit flesh into flour must go through numerous steps, including drying the breadfruit meat. This is because the drying process, mainly traditional drying, is heavily impacted by weather conditions. This project aims to disseminate appropriate technology (TTG) in the form of a dryer powered by liquefied petroleum gas (LPG) to address the issue of conventional drying, which is very susceptible to weather variations. The Sumber Rejeki Purwosari Farmers Group, located at Dk. Kedungjangan, Purwosari Village, Mijen District, Semarang City, is one of the partners in this endeavor. The Participatory Rural Appraisal (PRA) strategy was used for the activity, with the primary goal being the dryer technology transfer process. As a result, this activity provides partners with fresh insights and expertise about drying technology, beginning with design, production, performance testing, and equipment maintenance. TTG design in the shape of a dryer can address traditional drying issues, which depend on weather conditions.*

**Keywords** – breadfruit, dissemination, diversification, technology transfer, TTG, PRA

## PENDAHULUAN

Produk pasca panen sebagian besar memiliki permasalahan mendasar pada proses penyimpanan. Salah satu produk pasca panen tersebut adalah buah sukun. Hal ini dikarenakan bahwa kandungan air yang terdapat pada buah sukun cukup banyak, sehingga buah sukun pasca panen gampang membusuk. Oleh karena itu, pengolahan lanjutan buah sukun pasca panen dibutuhkan guna mempertahankan keawetan (Lubis et al., 2022) dan nilai jual dari buah sukun. Salah satu bentuk pengolahan lanjutan pasca panen buah sukun adalah menjadikan daging buah sukun menjadi tepung sukun (Bait et al., 2022).

Pengolahan daging buah sukun menjadi tepung sukun sederhananya melalui beberapa proses, diantaranya: kupas, cuci, iris, keringkan, dan penggilingan. Dari beberapa proses tersebut, proses pengeringan memiliki peran krusial yang disebabkan karena pada proses ini rentan dipengaruhi oleh kondisi cuaca, khususnya pada pengeringan konvensional yang menggunakan sinar matahari. Terlebih, pada akhir-akhir ini, kondisi tersebut dipersulit oleh kondisi cuaca yang tidak menentu.

Alternatif pengolahan daging buah sukun menjadi tepung sukun merupakan agenda khusus yang ingin diwujudkan oleh mitra kegiatan ini yang bergabung di dalam Kelompok Tani Sumber Rejeki Purwosari, Kecamatan Mijen, Kota Semarang. Potensi buah sukun yang dimiliki oleh kelompok mitra ini sangat besar, berkisar 3 (tiga) ton buah sukun untuk satu kali musim panen. Hanya saja, musim panen buah sukun pada kelompok mitra ini selalu bertepatan dengan musim penghujan. Hal ini tentu menjadikan penanganan buah sukun pasca panen menjadi lebih mengkhawatirkan. Keinginan mitra tersebut direspon oleh tim pengabdian dengan menawarkan pengaplikasian teknologi tepat guna (TTG) berupa alat pengering untuk memaksimalkan potensi dan juga untuk men-siasati dampak cuaca.

Pendekatan penerapan TTG untuk menjawab permasalahan mitra pada penanganan pasca panen terbukti efektif. Banyak dokumen ilmiah yang melaporkan efektifitas dari metode tersebut, diantaranya: Sudirman et al. (Sudirman et al., 2023) melaporkan upaya penanganan pasca panen pada tanaman herbal dengan menerapkan mesin pengering tipe *cooling dehumidification*. Selain itu, Mawardi et al. (Mawardi et al., 2019) menerapkan mesin pengupas kopi, mesin pencuci buah kopi, dan mesin penggiling buah kopi guna meningkatkan produktifitas Masyarakat petani kopi.

Desiminasi TTG juga merambah pada kelompok Masyarakat yang bergerak di dalam kelompok usaha kecil menengah (UKM) dengan tujuan meningkatkan jumlah produksi dan menjamin keamanan, keberlanjutan serta higienitas dari produk yang dihasilkan. Widyasari et al. (Widyasari et al., 2021) misalnya, menerapkan TTG pada industri *virgin coconut oil* dengan prinsip *zero waste*. Sebayang et al. (Sebayang et al., 2020) mengaplikasikan TTG pada usaha aneka keripik. Ansar et al. (Ansar et al., 2019) menggunakan mesin pengaduk dodol otomatis untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas dodol Nangka yang dihasilkan oleh pelaku UKM di daerah Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat. Sementara itu, Wibowo et al. (Wibowo & Rahayuningsih, 2016) memperkenalkan *cowskin oven* sebagai alternatif alat pengering bagi UKM pembuat kerupuk rambak.

Dari berbagai laporan ilmiah tersebut, pendekatan TTG di dalam upaya menjawab permasalahan produksi, khususnya, terbukti efektif dan direspon baik oleh pelaku usaha. Oleh karena itu, di dalam kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini, pendekatan desiminasi TTG alat pengering untuk mengeringkan daging buah sukun sebagai upaya mendukung diversifikasi olahan buah sukun pada Kelompok Tani Sumber Rejeki Purwosari dilakukan. Upaya alih teknologi alat pengering, mulai dari tahapan perencanaan, pembuatan, uji kinerja, dan perawatan menjadi fokus utama dari kegiatan ini.

## METODE

Metode yang digunakan di dalam kegiatan ini mengadopsi dari metode yang dilakukan oleh Apriandi, dkk (Apriandi, Kristiawan, et al., 2023) yaitu berupa pendekatan *Participatory Rural Appraisal* (PRA), yaitu metode kegiatan yang melibatkan mitra di dalam semua tahapan kegiatan.

---

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

Upaya alih teknologi alat pengering, mulai dari tahapan perencanaan, pembuatan, uji kinerja, dan perawatan menjadi fokus utama dari kegiatan ini.

## HASIL DAN PEMBAHASAN



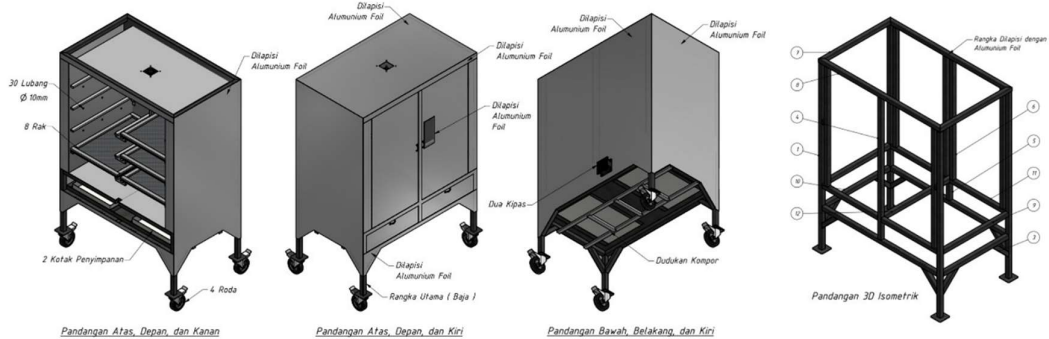
**Gambar 1.**  
Sosialisasi Kegiatan Bersama dengan Perwakilan Mitra

Tahap pertama dari rangkaian proses kegiatan pengabdian diawali dengan diskusi dan penyamaan persepsi terkait kegiatan yang akan dilaksanakan. Diskusi dilakukan oleh perwakilan tim pengabdian dan perwakilan dari kelompok mitra (dalam hal ini Ketua Kelompok Tani Sumber Rejeki) seperti ditunjukkan pada Gambar 1. Pada tahapan ini, mitra kegiatan menyampaikan permasalahan berupa hasil panen buah sukun yang melimpah namun tidak didukung oleh kondisi cuaca yang menyebabkan hasil panen sebagian besar membusuk. Selain itu, mitra kegiatan juga menyampaikan rencana tindak lanjut dari permasalahan tersebut berupa keinginan untuk mengolah daging buah sukun tersebut menjadi tepung sukun, namun lagi-lagi terkendala cuaca untuk proses pengeringan. Tim pengabdian menjawab dengan memberikan alternatif solusi berupa penerapan alat pengering menggunakan bahan bakar gas LPG untuk mengeringkan daging buah sukun. Konsep pendekatan yang ditawarkan tim pengabdian disetujui, tahapan pelaksanaan kegiatan ke depan dirumuskan bersama dan untuk ditindaklanjuti.

### **Alih Teknologi Tepat Guna (TTG) Alat Pengering**

Rangkaian kegiatan alih teknologi tepat guna dimulai dari edukasi tentang apa itu TTG dan bagaimana kriteria dari TTG yang baik. Teknologi tepat guna (TTG) merupakan teknologi sederhana yang penerapannya sangat cocok dengan kebutuhan Masyarakat untuk mengatasi permasalahan. TTG ini selain merupakan pendekatan teknologi sederhana, juga tidak memerlukan perawatan yang rumit di dalam penggunaannya, namun mempunyai daya guna yang tinggi. TTG dikatakan baik apabila memenuhi minimal 6 (enam) kriteria, diantaranya: teknis, ekonomis, ergonomis, hemat energi, memenuhi unsur kearifan lokal, dan ramah lingkungan (Surata et al., 2012).

## 1. Perencanaan



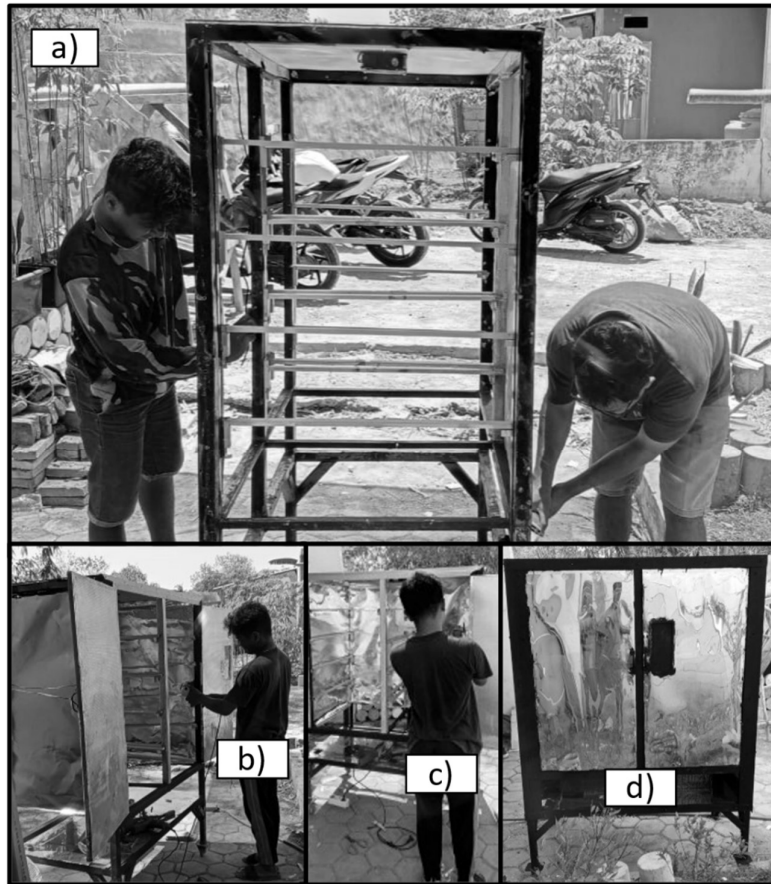
Gambar 2.

Desain Alat Pengering yang Akan Dibuat dan Didesiminasikan

Keterlibatan mitra di dalam semua tahapan kegiatan menjadi kunci utama keberhasilan kegiatan pengabdian. Di dalam tahapan perencanaan, pendekatan antropometri diaplikasikan untuk mendapatkan data *riil* pengguna, yaitu berupa ciri-ciri fisik pengguna, untuk mendapatkan rancangan peralatan yang aman dan nyaman digunakan. Hasil dari tahapan ini kemudian didiskusikan bersama dan dituangkan di dalam gambar desain dari peralatan, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2. Disepakati bahwa, alat pengering yang akan diterapkan adalah alat pengering tipe kabinet, berbahan bakar LPG, memiliki 8 rak yang tersusun 2 baris dan 4 tingkat, dinding terbuat dari *stainless steel*, rak terbuat dari aluminium, rangka terbuat dari besi *hollow* ukuran 4x4 cm, memiliki roda untuk kemudahan mobilisasi, kapasitas pengeringan 40 kg/proses (@5kg/rak/proses), serta memiliki dimensi (PxLxT) 120x80x180 cm.

## 2. Pembuatan

Alat pengering dibuat berdasarkan gambar rancangan yang sudah disepakati dengan mitra. Pembuatan rangka dilakukan dengan proses pengelasan, sementara pemasangan dinding menggunakan teknik *rivet* dan *roofing*. Beberapa proses pengerjaan ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3.

Proses Pembuatan Alat Pengering: a) Pembuatan Rangka; b) Pemasangan Dinding Bagian Dalam; c) Pembuatan Dudukan Rak; d) Produk Jadi Sebelum *Finishing*

### 3. Uji Kinerja

Uji kinerja dilakukan untuk memastikan bahwa teknologi pengering yang akan didesiminasikan kepada mitra bekerja sesuai dengan fungsi dan tujuan pembuatan. Rangkaian proses pada tahapan ini melibatkan mahasiswa sebagai bagian dari kegiatan merdeka belajar kampus merdeka (MBKM). Karakterisasi temperatur dan kelembaban udara (RH) di dalam ruang pengering dievaluasi, dan didapatkan hasil temperatur rata-rata di ruang pengering sebesar  $47,63\text{ }^{\circ}\text{C}$  dengan RH sebesar  $42,34\%$ . Distribusi temperatur yang dihasilkan pada ruang pengering masih dalam rentang temperatur pengeringan yang baik, yaitu berkisar antara  $35 - 60\text{ }^{\circ}\text{C}$  (Apriandi et al., 2022; Apriandi, Herlambang, et al., 2023). Hal ini berarti bahwa, alat pengering yang sudah dibuat layak untuk dialih-teknologikan kepada mitra. Adapun proses pengujian dan hasil detail observasi berturut-turut ditunjukkan pada Gambar 4 dan Tabel 1.



Gambar 4.

Proses karakterisasi alat pengering yang akan didesiminasi dengan melibatkan mahasiswa:  
a) pemasangan alat ukur; b) pencatatan hasil pengukuran

Tabel 1.

Data Hasil Observasi

Waktu Pengujian: 70 menit		
Rak Nomor	Temperatur (°C)	RH (%)
1	48,10	43,13
2	48,52	41,20
3	47,01	43,60
4	47,84	42,00
5	46,52	43,53
6	47,23	41,93
7	48,01	42,87
8	47,81	40,47
Rata-rata	47,63	42,34

#### 4. Perawatan

Kegiatan terakhir dari rangkaian kegiatan pengabdian ini adalah pemberian materi terkait dengan perawatan peralatan pasca digunakan. Materi disampaikan dengan cara diskusi oleh perwakilan tim pengabdian kepada perwakilan dari mitra yang nantinya akan ditugaskan sebagai penanggungjawab pengoperasian alat pengering yang akan didesiminasikan. Secara umum, materi yang disampaikan oleh tim pengabdian menekankan pada bagaimana memastikan peralatan pengering (khususnya rak pengering) dalam kondisi kering dan bersih setelah digunakan. Hal ini bertujuan untuk menghindari resiko terjadinya korosi pada peralatan. Gambar 5 menunjukkan proses diskusi terkait dengan perawatan peralatan pengering antara tim pengabdian dengan perwakilan mitra.



**Gambar 5.**

Diskusi Tim Pengabdian Bersama Perwakilan Mitra Terkait dengan Teknik Perawatan Alat Pengering Pasca Digunakan

## KESIMPULAN

Proses desiminasi teknologi tepat guna (TTG) berupa alat pengering berjalan dengan baik. Kegiatan berfokus pada alih teknologi alat pengering dengan rincian kegiatan yang melibatkan mitra berupa perencanaan, pembuatan, uji kinerja, serta perawatan peralatan pasca digunakan. Alat pengering yang akan diserahkan kepada mitra layak secara teknis yang dibuktikan dengan hasil uji kinerja, yaitu kisaran temperatur ruang pengering masih dalam rentang temperatur pengeringan yang baik (35 – 60 °C). Kegiatan ini juga memberikan pemahaman tambahan kepada mitra tentang bagaimana merancang alat pengering sesuai dengan kebutuhan dan kondisi operasi serta bagaimana prosedur perawatan peralatan pasca digunakan. Selain itu, kegiatan ini juga memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam proses kegiatan sosial-masyarakat.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Semarang yang mendanai kegiatan pengabdian ini melalui skema Pengabdian Kepada Masyarakat Pratama (PMP) 2023.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ansar, Sabani, R., & Kurniawan, H. (2019). Penerapan Mesin Pengaduk Dodol Otomatis Guna Meningkatkan Produktivitas Dan Kualitas Dodol Nangka Di Desa Suranadi Lombok Baray. *Jurnal Abdi Mas TPB*, 1(1), 23–28.
- Apriandi, N., Herlambang, Y. D., Khoryanton, A., Safarudin, Y. M., Baskara, Z. W., & Raharjanti, R. (2023). The Newton model for seaweed drying: an investigation of a cabinet dryer using biomass energy. *Eksergi*, 19(1), 1–4. <https://jurnal.polines.ac.id/index.php/eksergi>
- Apriandi, N., Kristiawan, T. A., Yanuar, P., Satito, A., Setyawan, T., & Raharjanti, R. (2023). Sosialisasi dan Pemetaan Potensi Biogas Berbahan Dasar Limbah Kotoran Sapi Di Kelompok Tani Sumber Rejeki Kota Semarang. *Jurnal Hilirisasi Technology Pengabdian Masyarakat SITECHMAS*, 4(2). <https://jurnal.polines.ac.id/index.php/SITECHMAS>
- Apriandi, N., Sumarno, F. G., An-Nizhami, A., Luthfiana, N. T. A., Kholifah, N. N., A'tohillah, M. K., & Prakoso, R. G. A. (2022). Karakterisasi alat pengering tipe kabinet berbahan bakar liquefied

- petroleum gas (LPG) dengan penambahan low cost material heat storage (LCMHS). *Jurnal Rekayasa Mesin*, 17(2), 281–288. <https://jurnal.polines.ac.id/index.php/rekayasa>
- Bait, Y., Antuli, Z., & Engelen, A. (2022). Pelatihan Pengolahan Tepung Sukun dan Produk Olahannya di Desa Moutong Kecamatan Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknologi Pertanian*, 1(2), 72–80.
- Lubis, A. F., Wahyuni, S., & Yani, F. (2022). Analisis Nilai Tambah Terhadap Pendapatan Industri Rumah Tangga Olahan Sukun (*Artocarpus Altilis*(Park.)Fosberg) Menjadi Keripik Sukun (Studi Kasus: Industri Rumah Tangga Milik Ibu Epi Di Jalan Pelikan XVIII No.01 Perumnas Mandala Kecamatan Percut Sei Tuan, Kelurahan Kenangan, Kabupaten Deli Serdang). *Jurnal Agro Nusantara*, 2(2), 73–82.
- Mawardi, I., Hanif, H., Zaini, Z., & Abidin, Z. (2019). Penerapan Teknologi Tepat Guna Pascapanen Dalam Upaya Peningkatan Produktifitas Petani Kopi di Kabupaten Bener Meriah. *CARADDE: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 205–213. <https://doi.org/10.31960/caradde.v1i2.56>
- Sebayang, R., Safrida, E., Fatira, M. A., Surbakti, B., & Asmalidar. (2020). Penerapan Teknologi Tepat Guna Pada Usaha Aneka Keripik. *MADIYA: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 2020.
- Sudirman, Baliarta, I. N. G., Sudana, I. M., Arsana, M. E., An-Nizhami, A., & Apriandi, N. (2023). Aplikasi Cooling Dehumidification pada Mesin Pengering untuk Mengeringkan Hasil Panen Tanaman Herbal. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 18(1), 37–44. <https://jurnal.polines.ac.id/index.php/rekayasa>
- Surata, I. W., Nindhia, T. G. T., & Atmika, I. K. A. (2012). *Peningkatan mutu rumput laut kering menggunakan pengering tipe kabinet*.
- Wibowo, S., & Rahayuningsih, S. (2016). Cowskin Oven Sebagai Suatu Alternatif Alat Pengering Bagi Kelompok UKM Pembuat Kerupuk Rambak. *Rekayasa*, 14(1), 11–18.
- Widyasari, R., Kurniawan, H., Hidayat, A. F., & Paramartha, D. N. A. (2021). Teknologi Tepat Guna Pada Industri Virgin Coconut Oil Dengan Prinsip Zero Waste. *Buletin Udayana Mengabdi*, 20(1), 1–6.