

## PENERAPAN MESIN PENGAYAK TEPUNG GAPLEK UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS UKM THIWUL DI DUSUN REGEDEG GIRI PANGGUNG TEPUS GUNUNG KIDUL

### *Implementation of Cassava Flour Sieving Machine to Upgrade the Productivity of UKM Thiwul in Regedeg Hamlet Giri Panggung Tepus Gunung Kidul*

**Gunawan Madyono  
Putro<sup>1</sup>  
Agus Ristono<sup>1\*</sup>  
Tri Wahyuningsih<sup>1</sup>  
Priyoto<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>UPN Veteran Yogyakarta,  
Sleman, D.I.Yogyakarta

\*email:  
[agus.ristono@upnyk.ac.id](mailto:agus.ristono@upnyk.ac.id)

#### Abstrak

Permintaan pasar terhadap Thiwul instan semakin meningkat. Seringkali melebihi kapasitas Usaha Kecil dan Menengah (UKM) Thiwul instan di Dusun Regedeg, Giri Panggung, Tepus, Gunung Kidul. Keadaan ini timbul karena kapasitas produksi yang tidak mencukupi. Rendahnya kapasitas produksi saat ini disebabkan oleh beberapa faktor, dimana waktu proses—yang merupakan salah satu indikator kapasitas produksi—terbuang secara signifikan selama pengayakan tepung singkong. Proses penghancuran masih dilakukan secara manual, namun terdapat banyak kekurangan. Mengingat tantangan-tantangan ini, penting untuk mengidentifikasi solusi yang dapat menggantikan proses pengayaan manual dengan alternatif yang lebih efektif dan efisien. Solusi yang diusulkan adalah pengembangan alat atau perlengkapan yang dirancang untuk meningkatkan proses pengayakan sehingga meningkatkan kapasitas produksi Thiwul instan di Dusun Regedeg, Giri Panggung, Tepus, Gunung Kidul. Dalam upaya ini, produk mesin telah direkayasa dan diproduksi dengan cermat untuk meningkatkan kapasitas produksi Thiwul langsung di UKM Thiwul. Mesin ini menawarkan banyak keunggulan dibandingkan metode tradisional, antara lain pengurangan waktu pemrosesan, peningkatan kualitas produk thiwul yang dihasilkan, dan penurunan kelelahan fisik yang dialami pekerja selama proses pengayakan tepung singkong.

#### Kata Kunci:

Thiwul  
Mesin pengayak  
Tepung gaplek  
Dusun Regedeg

#### Keywords:

Thiwul  
Sieving machine  
Cassava flour  
Regedeg hamlet

#### Abstract

The market demand for instant Thiwul is on the rise. It frequently exceeds the capacity of the instant Thiwul small and medium-sized enterprise (SME) Thiwul in Regedeg Hamlet, Giri Panggung, Tepus, Gunung Kidul. This situation arises from insufficient production capacity. Several factors contribute to the current low production capacity, with process time—an indicator of production capacity—being most significantly squandered during cassava flour milling. The pulverizing process continues to be conducted manually, exhibiting numerous deficiencies. In light of these challenges, it is imperative to identify a solution that will supplant the manual sieving process with a more effective and efficient alternative. The proposed solution entails the development of a tool or equipment designed to enhance the sieving process, thereby augmenting the production capacity of instant Thiwul in Regedeg Hamlet, Giri Panggung, Tepus, Gunung Kidul. In this endeavor, the machine product has been meticulously engineered and manufactured to enhance the production capacity of the immediate thiwul at the UKM Thiwul. The machine offers numerous advantages over traditional methods, including a reduction in processing time, an enhancement in the quality of the Thiwul products produced, and a decrease in the physical fatigue experienced by workers during the cassava flour milling process.



© year The Authors. Published by **Penerbit Forind**. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). Link: <https://jurnal.forindpress.com/index.php/jamas>

Submite: 01-02-2025

Accepted: 10-02-2025

Published: 13-02-2025

## PENDAHULUAN

Desa Regedek, Giri Panggung, Tepus, Gunung Kidul memiliki jarak sekitar 50 km tenggara dari kota Yogyakarta. Jarak ini sama dengan sekitar 8 km timur dari kota Wonosari Yogyakarta. Area pedesaan Giri

Panggung terletak di dataran tinggi dengan tingkat kesuburan tanah yang relatif rendah, karena tekstur tanahnya adalah liat serta berkapur, dan sepenuhnya tadah hujan. Oleh sebab itu, maka tanaman yang bisa ditanam hanya berupa umbi-umbian seperti singkong,

jagung, nggarut, lembong, gadung, dan yang lainnya (Scott, 2021).

Tanaman terbesar desa ini adalah ubi jalar atau singkong, dengan ketercapaian hasil panen berkisar 250 ton per tahun. Sebagian besar singkong hasil panen tersebut hanya dijual sebagai Gaplek, dan sebagian kecil dijual sebagai produk olahan seperti Thiwul, Getuk, dan Gatot. Padahal, kondisi seperti ini merupakan potensi yang sangat melimpah dari kemungkinan singkong sebagai bahan baku untuk produk lain yang lebih menjanjikan bagi kesejahteraan masyarakat sekitar (Adam et al., 2022).

UKM Thiwul Instan yang ada di Desa Regedek, Kecamatan Giri Panggung, Kabupaten Tepus, Gunung Kidul rata-rata per UKM hanya menghasilkan rata-rata sekitar 35 kg Thiwul instan per hari. Produk Thiwul ini dijual di toko-toko souvenir dan tempat wisata di daerah Gunung Kidul. Padahal secara marketing, sudah sangat luas dan berpotensi besar terhadap produk olahan dari tepung hasil dari tanaman singkong ini (Mbanasor et al., 2022).

## METODE PELAKSANAAN

Program pengabdian masyarakat ini meliputi empat tahapan. Tahapan pertama adalah kunjungan lapangan dan wawancara dengan mitra untuk mengidentifikasi masalah mitra, khususnya dalam proses produksi (Gambar 1). Tahapan kedua adalah merancang desain mesin pengayaan tepung singkong (Gambar 2). Tahapan ketiga adalah membuat mesin pengayaan sesuai dengan hasil rancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya (Gambar 3). Tahapan terakhir adalah memberikan pelatihan tentang cara penggunaan mesin pengayaan (Gambar 4). Kegiatan ini dipilih untuk memfasilitasi penerimaan masyarakat terhadap teknologi baru dan penerapan praktisnya.

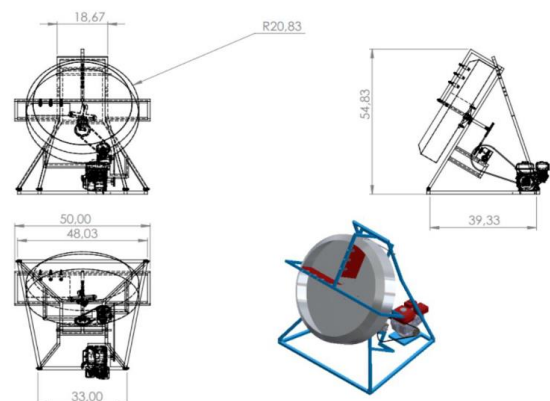
Pada tahapan kunjungan lapangan juga dilakukan proses identifikasi terkait kebutuhan mesin pengayaan singkong yang kemudian dituangkan dalam bentuk

desain dan direalisasikan menjadi produk nyata (Li et al., 2024). Desain ini juga meliputi kebutuhan energi listrik yang minimum (Ahiakwo & Nekabari, 2024) karena untuk industri yang levelnya baru UKM. Proses identifikasi ini penting untuk memastikan bahwa mesin yang diproduksi adalah merupakan salah satu solusi yang sangat tepat, serta dapat digunakan dengan benar, dan kapasitas produksi mesin mampu meningkatkan produktivitas (Raffaeli et al., 2021).

Rangkaian kegiatan sudah berlangsung antara Juli dan Desember 2024 di Desa Regedek, Kecamatan Giri Panggung, Kecamatan Tepus, Kabupaten Gunung Kidul. Kegiatan dilakukan dengan mengunjungi lokasi dan menyiapkan cetak biru perkakas pengayaan Gaplek. Setelah cetak biru alat selesai, langkah berikutnya adalah membeli bahan dan peralatan untuk mengubah gambar menjadi kenyataan. Selain itu, untuk memastikan kelancaran proses produksi, juga diadakan pertemuan dan pelatihan tentang penggunaan dan pemeliharaan mesin pengayaan yang telah diserahkan kepada mitra UKM.



Gambar 1. Identifikasi masalah mitra



Gambar 2. Desain mesin pengayaan



Gambar 3. Pembuatan mesin pengayaan



Gambar 4. Koran lokal yang mewartakan pelatihan mesin pengayak tepung Gapek

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses produksi Thiwul instan yang dilaksanakan di UKM Thiwul Dusun Regedeg, Giri Panggung, Tepus, Gunung Kidul ini masih banyak dilakukan secara manual. Proses produksi terdiri dari tiga tahapan. Tahapan pertama adalah penggilingan bahan baku gapek dari singkong sehingga menjadi tepung yang memiliki tekstur lembut (Oyeyinka et al., 2023).

Tahapan kedua adalah pengayakan hasil gilingan tepung sehingga berukuran halus seperti tepung tapioka. Proses tahapan kedua ini dilakukan menggunakan tampah, di mana tepung gapek diletakkan di atas tampah dan ditambahkan air hangat secukupnya. Selanjutnya, tampah diputar sambil digoyang ke atas dan ke bawah

untuk membentuk tepung yang ada di atas tampah menjadi butiran berukuran setengah dari butiran beras.

Proses pengayakan tepung gapek ini memerlukan waktu yang cukup lama (Udoro et al., 2021). Pengayakan sejumlah 1 kg tepung gapek memerlukan waktu sekitar 0,5 jam per orang. Kegiatan mengayak tepung ini juga cukup melelahkan karena harus dilakukan dengan posisi membungkuk sambil tangan memutar tampah dan sesekali menggoyang naik turun untuk mencari partikel yang telah seragam ukurannya.

UKM Thiwul kesulitan mencari tenaga pengayak di sekitar area mitra, karena pekerjaan mengayak ini dilakukan dengan cara monoton ini sehingga sangat melelahkan. Untuk menangani masalah dari mitra, maka melalui pengabdian ini telah dirancang dan dibuat mesin pengayak.

Tahapan ketiga adalah proses pengukusan. Hasil pengukusan ini akan berbentuk butir dan memiliki rasa yang khas dengan rasa yang lezat dengan tekstur kenyal (Senanayake et al., 2024). Keunggulan dari mesin pengayak tepung gapek ini adalah dapat mengurangi waktu proses secara signifikan. Keunggulan yang kedua adalah dapat mampu mengurangi kelelahan fisik secara berkelanjutan. Karena proses pengerjakannya tidak harus membungkuk dan sangat mudah dalam mengayaknya. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Mengayak tepung gapek dengan mesin

## RENCANA TINDAK LANJUT

- a. Tujuan Umum: Meningkatkan produktivitas hasil di UKM thiwul.
- b. Langkah-langkah Tindak Lanjut:
  1. Evaluasi Dampak:
    - a) Melakukan evaluasi menyeluruh terhadap kegiatan penggunaan mesin pengayak tepung Gaplek oleh UKM Thiwul dengan melihat dampaknya terhadap penghasilan UKM.
    - b) Mengumpulkan umpan balik dari pengguna mesin pengayak tepung Gaplek dengan melihat tingkat keberhasilan dan potensi perbaikan di masa mendatang.
  2. Pengembangan mesin pengayak:
    - a) Melakukan peninjauan terhadap mesin pengayak tepung gaplek dengan memastikan tingkat kesulitan dalam perawatan dan penggunaan mesin.
    - b) Mengidentifikasi kebutuhan spesifik UKM Thiwul dan menambahkan alat-alat bantu yang sesuai dengan keluhan-keluhan yang muncul setelah penggunaan mesin pengayak tepung Gaplek.
  3. Pemeliharaan Sarana dan Prasarana:
    - a) Memastikan sarana dan prasarana mesin pengayak tepung Gaplek terawat dengan baik.
    - b) Melakukan perawatan rutin terhadap mesin pengayak tepung Gaplek dengan cara memastikan ketersediaan suku cadangnya dan kualitasnya.
    - c) Monitoring dan Evaluasi:
      - Melakukan pemantauan secara berkala terhadap output hasil produksi mesin pengayak tepung Gaplek.
      - Melakukan evaluasi untuk tiap tahap tindak lanjut yang dilakukan agar dapat dilihat efektivitasnya dalam pencapaian tujuan umum yang sudah ditentukan sebelumnya.

Rencana ini akan dijalankan dengan kerjasama antara UKM Thiwul, pihak pemerintahan dusun, serta para tokoh masyarakat untuk menciptakan lingkungan yang mendukung pembangunan usaha pengolahan hasil-hasil tanaman singkong, termasuk UKM Thiwul, secara berkelanjutan guna mensejahterakan masyarakat (Elisabeth et al., 2022).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian masyarakat dari UPN Veteran Yogyakarta, dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan teknologi tepat guna seperti mesin pengayak tepung Gaplek untuk meningkatkan produktivitas UKM Thiwul di Desa Regedek, Giri Panggung, Tepus, Gunung Kidul adalah sangat penting. Dampak yang dapat dirasakan adalah penambahan penghasilan UKM Thiwul. Selain itu, kesejahteraan masyarakat sekitar juga bertambah pula. Karena hasil panen singkong dari masyarakat semakin banyak digunakan oleh UKM Thiwul. Ini dapat menjadi solusi dan bukti nyata untuk memberikan opsi yang realistis dalam mensejahterakan masyarakat.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih serta penghargaan yang sebesar-besarnya disampaikan kepada LPPM UPN Veteran Yogyakarta yang telah memberikan bantuan dana bagi tercapainya program pengabdian masyarakat di Desa Regedek, Giri Panggung, Tepus, Gunung Kidul yang telah bersedia menjadi tempat pengabdian masyarakat. Ucapan terima kasih pula disampaikan kepada pengelola UKM Thiwul dan jajaran pemerintahan di Desa Regedek, Giri Panggung, Tepus, Gunung Kidul yang bersedia memberikan fasilitas dan bantuan dalam program pengabdian masyarakat ini.

## REFERENSI

- Adam, M. G. O., Koteng, D. O., Thuo, J. N., & Matallah, M. (2022). Analysing the Effect of Cassava Flour as a Mixture on the Physical, Mechanical, and Durability Properties of High-Strength Concrete. *Civil Engineering Journal (Iran)*, 8(12), 3866–3882. <https://doi.org/10.28991/CEJ-2022-08-12-015>
- Ahiakwo, A. A., & Nekabari, B. (2024). Assessment of Energy Requirement in Developed Cassava Processing Machines. 6(06), 460–463. <https://doi.org/10.35629/5252-0606460463>
- Elisabeth, D. A. A., Utomo, J. S., Byju, G., & Ginting, E. (2022). Cassava flour production by small scale processors, its quality and economic feasibility. *Food Science and Technology (Brazil)*, 42. <https://doi.org/10.1590/fst.41522>
- Li, G., Zhou, S., Deng, G., Zheng, S., He, F., Cui, Z., Dai, Y., Li, L., Yan, B., Qin, S., Wang, X., Chen, P., & Liu, Z. (2024). Research Progress on Mechanization Technology and Equipment for Cassava Field Production. *Agriculture (Switzerland)*, 14(11), 1–24. <https://doi.org/10.3390/agriculture14111926>
- Mbanasor, J. A., Oteh, O. U., Agwu, N. M., Onwusiribe, C. N., Ibem, N. C., Okpokiri, C., & Olovezea, A. O. (2022). Wheat or cassava flour? Marketing and willingness to pay for cassava flour confectionery in Nigeria. *Economia Agro-Alimentare*, 24(3), 1–25. <https://doi.org/10.3280/ecag2022oa14625>
- Oyeyinka, S. A., Taiwo, O. E., Abdul, H., Rustria, G. A., Oyedeji, A. B., Adebo, O. A., Gerrano, A. S., Amoo, S. O., & Njobeh, P. B. (2023). Enhancement of the functional, pasting and textural properties of pondo yam flour through cassava flour supplementation. *Food Chemistry Advances*, 3(June), 100372. <https://doi.org/10.1016/j.focha.2023.100372>
- Raffaeli, R., Lettori, J., Schmidt, J., Peruzzini, M., & Pellicciari, M. (2021). A systematic approach for evaluating the adoption of additive manufacturing in the product design process. *Applied Sciences (Switzerland)*, 11(3), 1–24. <https://doi.org/10.3390/app11031210>
- Scott, G. J. (2021). A review of root, tuber and banana crops in developing countries: past, present and future. *International Journal of Food Science and Technology*, 56(3), 1093–1114. <https://doi.org/10.1111/ijfs.14778>
- Senanayake, S. M. C. N., Jayasinghe, M. A., Somendrika, M. A. D., Jayathilake, C., & Diyabalanage, R. S. (2024). Cassava Flour as a Possible Replacement for Wheat Flour: A Comprehensive Review Considering the Sri Lankan Scenario. *Vidyodaya Journal of Science*, 27(01), 63–78. <https://doi.org/10.31357/vjs.v27i01.7500>
- Udoro, E. O., Anyasi, T. A., & Jideani, A. I. O. (2021). Process-induced modifications on quality attributes of cassava (*Manihot esculenta* crantz) flour. *Processes*, 9(11), 1–19. <https://doi.org/10.3390/pr9111891>