

Peningkatan Potensi Desa Kalisari Dengan Penerapan Teknologi Tepat Guna Untuk Optimasi Proses Pemotongan Adonan Kerupuk Ampas Tahu Di Desa Kalisari Banyumas

Reza Azizul Nasa Al Hakim^{*1}, Hasyim Asyari², Mochammad Agri Triansyah³, Danang Nur Cahyo⁴, Katon Muhammad⁵

¹Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia

^{2,5}Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia

³Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia

⁴Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia

Email: ¹reza.azizul@unsoed.ac.id, ²hasyim.asyari@unsoed.ac.id, ³mochammad.agri@unsoed.ac.id,
⁴danang.nur.cahyo@unsoed.ac.id, ⁵katon.muhammad@unsoed.ac.id

Received : 13 September 2024; Revised : 7 Oktober 2024; Accepted : 22 November 2024;
Published : 20 Januari 2025

Abstrak

Tahu merupakan salah satu makanan yang banyak digemari masyarakat Indonesia. Selain rasanya yang enak tahu juga menyimpan banyak protein yang baik untuk tubuh. Pembuatan tahu menggunakan bahan baku kacang kedelai yang kemudian dihancurkan dan dibentuk ulang seperti menyerupai bentuk kotak. Selain itu tahu juga bisa diolah menjadi berbagai macam masakan. Desa Kalisari Kecamatan Cilongok Kabupaten Banyumas merupakan desa sentra pembuatan tahu. Sebagian besar penduduk desa kalisari memiliki mata pencaharian sebagai produsen tahu. Tahu yang dibuat perhari bisa mencapai 50 hingga 100kg untuk 1 produsen tahu rumahan. Pembuatan tahu tersebut tidak lepas dari limbah tahu yang biasanya akan dibuang atau menjadi campuran bagi pakan ternak. UKM Suwardi merupakan salah satu UKM yang memiliki inisiatif mengolah limbah tahu menjadi makan yang memiliki nilai lebih. Salah satu produk yang dihasilkan oleh UKM Suwardi adalah krupuk ampas tahu. Usaha pembuatan kerupuk ini sudah berjalan sejak tahun 2011 hingga kini. Kerupuk banyak dipasarkan di sekitan Kabupaten Banyumas bahkan Jawa Tengah. Adanya pandemi membuat ekonomi dari usaha kerupuk ampas tahu menjadi tidak stabil. Akibat tidak ada produksi dalam waktu yang lama membuat mesin produksi yang biasa digunakan untuk memotong adonan kerupuk menjadi berkarat dan tidak higienis. Pengabdian ini bertujuan untuk membuat dan mendampingi dalam pembuatan mesin kerupuk ampas tahu yang lebih higienis sehingga kualitas dari produk krupuk ampas tahu bisa lebih baik lagi.

Kata Kunci: Kalisari, Tahu, Teknologi Tepat guna

This work is an open access article and licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License



1. PENDAHULUAN

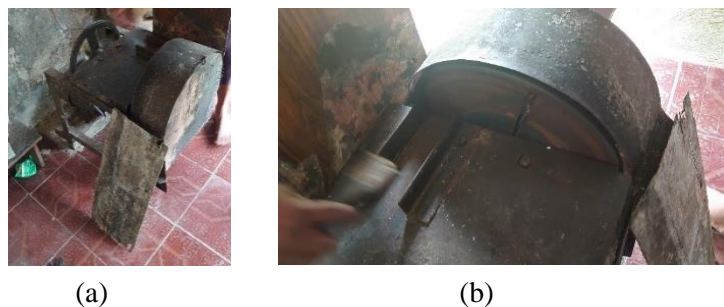
Tahu merupakan hasil olahan tanaman kedelai yang merupakan salah satu makanan dengan protein yang berlimpah yang sudah tidak asing lagi bagi masyarakat. Tahu telah dikenal sejak zaman dahulu kala, tahu berasal dari daratan Cina dan dikenal dengan nama Tao Hu, yang artinya adalah kacang hancur (Pal at al 2019). Kandungan protein nabati dalam tahu meski tidak sebaik protein hewani, namun memiliki peranan yang cukup penting dalam memperbaiki nilai gizi masyarakat Indonesia. Harga yang cukup terjangkau juga menjadi salah satu aspek tahu menjadi pilihan untuk dapat dikonsumsi dari berbagai kalangan (Jung (2016). Varietas kedelai memiliki perbedaan dalam komponen kimia termasuk karbohidrat, lipid, dan senyawa aktif yang mempengaruhi hasil dan kualitas tahu (Stanojevic, 2020).

Industri tahu mencakup banyak tahap produksi dan perlakuan panas. Jika perlakuan panas pada proses produksi tahu tidak maksimal akan menyebabkan kualitas tahu tersebut akan menurun (Ali 2021).

Kedelai kaya akan protein dan rendah karbohidrat, sehingga menjadi sumber protein nabati yang unik dibandingkan dengan makanan lainnya (Mario, 2022). Desa Kalisari merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Cilongok Kabupaten Banyumas. Desa Kalisari terkenal dengan sebutan desa tahu karena sebagian besar penduduk desa Kalisari memiliki mata pencaharian sebagai pembuat tahu. Sentra industri tahu di desa kalisari sendiri mencapai 250 UKM dengan mempekerjakan anata 5 – 10 orang per UKM. Perhari setiap UKM dapat mengolah sekitar 50 -150 kg kedelai menjadi tahu.

Selain tahu menjadi produk utama dari desa Kalisari, industri tahu juga menghasilkan limbah baik limbah padat maupun limbah cair. Pemanfaatan limbah di era globalisasi saat ini masih kurang mendapatkan perhatian dari masyarakat. Hal ini disebabkan karena minimnya pengetahuan masyarakat akan kandungan dalam limbah tahu (Faisal at al, 2016). Kebanyakan masyarakat termasuk para produsen tahu berfikir bahwa limbah hanya dapat dibuang atau dijadikan sebagai makanan ternak. Menurut Direktorat Gizi Kementerian Kesehatan, ampas tahu yang merupakan limbah padat adalah salah satu alternatif sumber serat yang merupakan hasil sampingan dari pembuatan tahu(Chua, 2019). Ampas tahu sendiri mengandung 84,1% air, 5% protein, 2,1 lemak, 8,1% karbohidrat, dan 4,1% serat (Stanojevic at al, 2023). Saat ini ampas tahu sudah memiliki banyak manfaat salah satunya dapat dibuat menjadi snack kekinian (Ernawati, 2022).

Di desa Kalisari terdapat UKM Suwardi yang mengolah limbah ampas tahu menjadi snack. Snack kerupuk yang dibuat oleh UKM Suwardi cukup diminati banyak masyarakat baik di desa maupun di sekitaran kabupaten Banyumas. UKM Suwardi mampu memproduksi 50kg bahan yang terdiri dari 25 kg ampas tahu dan 25 kg tepung tapioka. Cara pembuatan kerupuk ampas tahu cenderung cukup mudah. Ampas tahu dicampurkan dengan tepung tapioka dengan perbandingan 1:1 kemudian ditambahkan penyedap rasa secukupnya. Setelah adonan selesai dibuat, adonan dimasukkan kedalam cetakan kayu dan diletakkan di dalam kulkas kemudian ditunggu selama kurang lebih 8 jam supaya adonan menjadi padat. Adonan yang sudah jadi kemudian dikeluarkan dan dipotong tipis menggunakan mesin pemotong. Setelah dipotong kerupuk kemudian dijemur 1 hingga 2 hari supaya kering dan siap untuk di goreng.

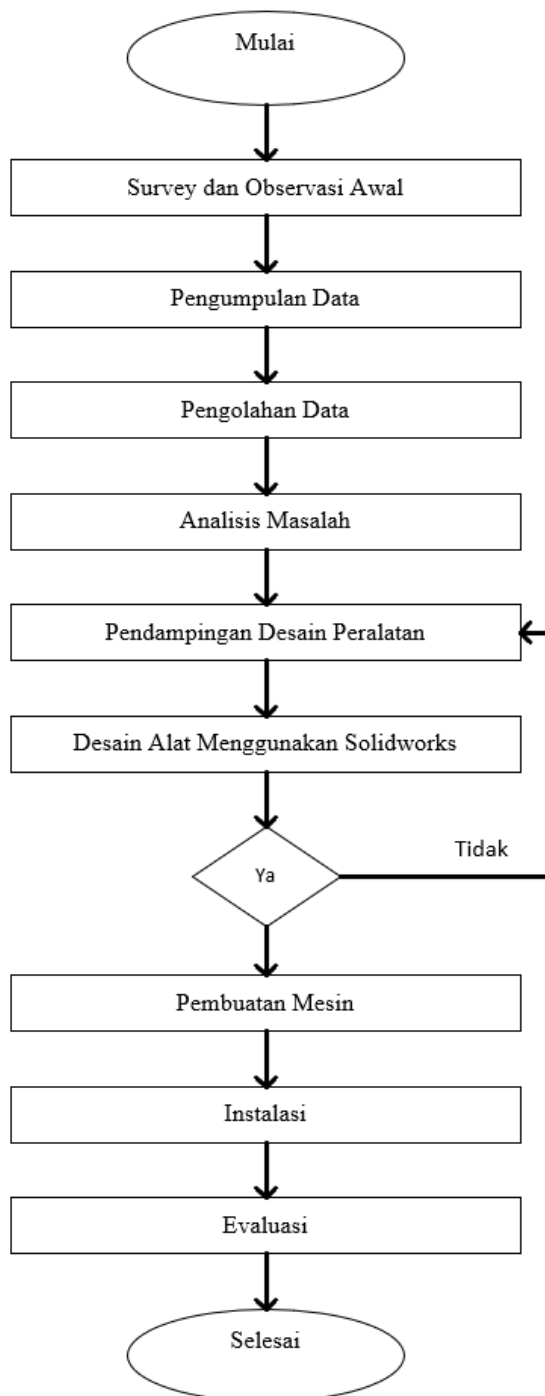


Gambar 1. Kondisi mesin pemotong adonan

Mesin pemotong yang sudah sangat lama beroperasi membuat mesin tersebut tidak efektif dan efisien. Mesin yang terbuat dari besi yang sudah mulai berkaratpun menjadi salah satu faktor mesin tidak bisa bekerja secara maksimal. Mesin pemotong juga masih belum efektif dan efisien karena hasil dari pemotongan masih belum mendapatkan tempat atau adonan hasil pemotongan masih harus diambil menggunakan tangan satu persatu (Onifade, 2016). Mesin yang dibuat pada pengabdian masyarakat ini adalah mesin pemotong dengan menggunakan material *stainless steel* sehingga tahan dari karat. Material *stainless steel* yang digunakan adalah SS316 yang sudah *foodgrade* sehingga aman untuk digunakan pada bahan makanan.

2. METODE

Diagram alir pengabdian kepada masyarakat dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Diagram alir pengabdian

2.1. Survei dan Observasi Awal

Pada survey yang peneliti lakukan diketahui bahwa alat yang digunakan oleh Bapak Suwardi sudah digunakan sejak tahun 2011 hingga sekarang. Minimnya biaya menyebabkan tidak adanya *maintenance* alat yang dilakukan sehingga alat menjadi kurang optimal dan kotor. Kinerja yang menurun serta kurang memadai peralatan membuat peneliti untuk membuat alat pemotong adonan krupuk ampas tahu.

2.2. Analisis Data

Peneliti mencoba untuk melakukan pengukuran terhadap mesin potong adonan milik bapak Suwardi. Pengukuran dilakukan oleh 4 Mahasiswa Teknik Industri Unsoed. Pengukuran ini bertujuan untuk menentukan kebutuhan bahan dalam membuat alat pemotong adonan krupuk ampas tahu yang baru. Selain mesin peneliti dan mahasiswa juga melakukan pengukuran terhadap cetakan adonan yang terbuat dari kayu.

2.3. Proses Pembuatan Mesin

Proses pembuatan mesin dilakukan berdasarkan hasil pengukuran dan penggambaran ulang menggunakan *software solidworks*. Proses pembuatan alat dibantu oleh mahasiswa dengan peneliti sebagai pengarah. Mesin dibuat menggunakan material *stainless steel* untuk mencegah timbulnya karat pada permukaan alat terutama pada bagian yang bersentuhan langsung dengan produk makanan.



Gambar 3. Proses pembuatan mesin

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Mesin pemotong adonan kerupuk ampas tahu menggunakan diharapkan dapat meningkatkan produksi kerupuk dan menjadi nilai tambah terkait tingkat higienitas produk. Alat yang dibuat sebagian besar menggunakan *stainless steel* untuk menghindari karat sehingga produk bisa tetap higienis ketika sudah dipasarkan kepada konsumen. Pemotongan pada alat dapat diatur hingga ketebalan 1mm sehingga ketebalan produk jadi dapat menyesuaikan dengan keinginan pelanggan. Mesin dapat memproduksi 2-3kg per jam sehingga dapat memotong kurang lebih 10kg/ hari. Cetakan yang dibuat ulang menggunakan material *stainless steel 316* juga sudah *foodgrade* sehingga aman untuk dikonsumsi.



Gambar 4. Mesin pemotong adonan kerupuk

Pada Gambar 6 ditunjukkan proses pembuatan adonan krupuk ampas tahu secara tradisional. Adonan yang telah jadi sebelum dipotong akan diletakkan pada lemari pendingin selama 1 malam supaya adonan menjadi keras dan mudah di potong. Apabila setelah membuat adonan langsung dipotong maka adonan akan menempel pada mesin.



Gambar 5. Proses pembuatan adonan krupuk ampas tahu

Setelah menggunakan alat potong yang dibuat menggunakan bahan yang lebih baik terjadi peningkatan jumlah produksi perhari. Sebelum menggunakan alat yang diberikan produksi kerupuk perhari hanya bisa memotong 6-7 kg adonan perhari. Setelah menggunakan alat yang diberikan dapat memotong hingga 9-10 kg adonan perhari. Selain itu waktu potong yang diperlukan lebih singkat dibandingkan menggunakan mesin yang lama.



Gambar 6. Hasil kerupuk yang siap untuk dikemas

4. KESIMPULAN

Proses pembuatan alat potong adonan krupuk ampas tahu sangat bermanfaat bagi UMKM Suwardi. Pembuatan alat dapat menambah produktivitas UMKM dalam menghasilkan produk krupuk. Selain itu produk yang dihasilkan memiliki nilai higienitas yang lebih baik karena alat sudah menggunakan bahan *foodgrade*. Produktivitas dari pemotongan adonan perhari bisa meningkat 2-3 kg dibandingkan sebelumnya. Sebelum menggunakan alat yang diberikan produksi perhari dapat memotong 6-7 kg adonan, sedangkan setelah menggunakan mesin yang diberikan dapat memotong 9-10kg adonan perhari.

KONFLIK KEPENTINGAN

Author mendeklarasikan bahwa tidak ada konflik kepentingan antar author maupun dengan mitra kegiatan pengabdian di dalam paper ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Jenderal Soedirman yang telah memberi dukungan **financial** terhadap pengabdian kepada masyarakat penerapan ipteks dengan judul Peningkatan Potensi Desa Kalisari Dengan Penerapan Teknologi Tepat Guna Untuk Optimasi Proses Pemotongan Adonan Kerupuk Ampas

Tahu Di Desa Kalisari Kecamatan Cilongok Kabupaten Banyumas sesuai dengan nomor kontrak 26.129/UN23.35.5/PT.01/II/2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, F., Tian, K., & Wang, Z. X. (2021). Modern techniques efficacy on tofu processing: A review. *Trends in Food Science & Technology*, 116, 766-785.
- Chua, J. Y., & Liu, S. Q. (2019). Soy whey: More than just wastewater from tofu and soy protein isolate industry. *Trends in Food Science & Technology*, 91, 24-32.
- Ernawati, S., Rimawan, M., Jaeanab, J., Huda, N., & Kusumayadi, F. (2022). Pemanfaatan Ampas Tahu Menjadi Snack Kekinian Sebagai Usaha Untuk Pemanfaatan Limbah Tahu Di Desa Tonggorisa. *Zadama: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 92-96.
- Faisal, M., Gani, A., Mulana, F., & Daimon, H. (2016). Treatment and utilization of industrial tofu waste in Indonesia. *Asian Journal of Chemistry*, 28(3).
- Jung, M. K., & Kim, S. H. (2016). The nutritional aspect of Tofu. *Journal of the Korea Convergence Society*, 7(3), 177-184.
- Mario, D. T., Komatni, A., Welis, W., Sepdanius, E., & Syafrianto, D. (2022). High-protein foods in weight training as an alternative for muscle hypertrophy: Soy milk, egg whites, and tofu. *Journal of Physical Education and Sport*, 22(9), 2254-2264.
- Onifade, T. B. (2016). Design and fabrication of a three-hopper plantain slicing machine. *American Scientific Research Journal for Engineering, Technology, and Sciences (ASRJETS)*, 17(1), 61-80.
- Pal, M., Devrani, M., & Ayele, Y. (2019). Tofu: A popular food with high nutritional and health benefits. *Food & Beverages Processing*, 5(4), 54-55.
- Stanojević, S. P., Kostić, A. Ž., Milinčić, D. D., Stanojević, A. B., & Pešić, M. B. (2023). Composition of proteins in fresh whey as waste in tofu processing. *Journal of Environmental Science and Health, Part B*, 58(1), 10-20.
- Stanojevic, S. P., Barać, M. B., Pešić, M. B., & Vucelic-Radovic, B. V. (2020). Protein composition and textural properties of inulin-enriched tofu produced by hydrothermal process. *LWT*, 126, 109309.