

Penerapan Teknologi Tepat Guna Mesin Pemipih Emping untuk Meningkatkan Produktivitas Perajin Emping di Sumberadi, Mlati, Sleman

Aris Budi Mulyono¹, Nur Adinda Guswantoro², Adinda Arum Tirta Melati³, Shefina Herawati⁴, Eka Sulistyaningsih⁵

^{1,2} Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, IST AKPRIND Yogyakarta, Indonesia

^{3,4,5} Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, IST AKPRIND Yogyakarta, Indonesia

**Corresponding Email: *sulistyaningsih@akprind.ac.id*

ABSTRAK

Emping melinjo merupakan produk olahan dari melinjo yang proses pembuatannya yaitu dengan cara memipihkan buah melinjo tua yang sebelumnya dilakukan proses penyangraian terlebih dahulu. Dalam proses pembuatan emping melinjo yang cukup memakan waktu dan melelahkan adalah proses pemipihan. Tujuan dari kegiatan ini adalah membuat mesin pemipih emping untuk meningkatkan produktivitas perajin emping. Mesin pemipih emping menggunakan sistem pengepresan untuk mengoptimalkan produktivitas *home industry* emping melinjo di Sumberadi, Sleman. Mesin pemipih emping menggunakan motor penggerak berupa motor listrik dengan spesifikasi ¼ Hp dan besi siku sebagai rangkanya. Sebelum diserahkan ke mitra, mesin sudah dilakukan beberapa pengujian di Laboratorium Pengujian Bahan Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta. Dalam pengujian tersebut didapatkan proses pemipihan biji melinjo untuk pembuatan emping hanya membutuhkan waktu 10 detik. Hal tersebut jauh lebih efektif daripada pembuatan secara manual yang membutuhkan waktu 3 menit. Selain itu jumlah emping yang dihasilkan dalam kurun waktu yang sama dengan menggunakan mesin akan lebih banyak dibandingkan dengan proses manual.

Kata Kunci: Emping; Home industry, Mesin Pemipih Emping, Motor Listrik

ABSTRACT

Emping melinjo is a processed product from melinjo whose manufacturing process is by flattening old melinjo fruit which was previously roasted. In the process of making melinjo chips, which is quite time consuming and tiring, is the flattening process. The purpose of this activity is to make a chipping flattening machine to increase the productivity of cracker craftsmen. The chip flattening machine uses a pressing system to optimize the productivity of the melinjo chips home industry in Sumberadi, Sleman. The chip flattening machine uses a driving motor in the form of an electric motor with specifications of HP and an angled iron as the frame. Before being handed over to partners, the machine has been tested for several times at the Materials Testing Laboratory of the AKPRIND Institute of Science & Technology, Yogyakarta. In this test, it was found that the process of flattening melinjo seeds for making chips only takes 10 seconds. It is much more effective than manual creation which takes 3 minutes. In addition, the number of chips produced in the same period of time using the machine will be more than the manual process.

Keywords: Melinjo chips, Home industry, Chip Flattening Machine

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris yang subur dan sangat cocok untuk ditanami baik untuk pertanian, perkebunan maupun perladangan. Salah satu jenis tanaman yang tumbuh subur di Indonesia

adalah melinjo. Melinjo (*Gnetum Gnemon Liin*) merupakan salah satu tanaman perkebunan yang cukup banyak terdapat di pulau Jawa (Dhafir *et al.*, 2021). Seluruh bagian tanaman ini dapat dimanfaatkan, terutama biji melinjo yang dapat diolah menjadi emping melinjo. Emping melinjo biasanya disajikan sebagai camilan atau sebagai bahan kudapan ketika ada acara-acara resmi. Kandungan gizi emping selain karbohidrat juga mengandung lemak, protein, vitamin B, serat, zat besi, dan kalsium (Sugiyono, 2012). Emping melinjo merupakan produk olahan dari melinjo yang proses pembuatannya yaitu dengan cara memipihkan buah melinjo tua yang sebelumnya dilakukan proses penyangraian terlebih dahulu (Direktorat Jenderal BPPHP, 2005).

Pembuatan emping melinjo umumnya merupakan industri rumah tangga (*home industry*) yang bertujuan meningkatkan nilai ekonomi keluarga. Salah satu *home industry* pembuatan emping melinjo berada di dusun Jumeneng Kidul, desa Sumberadi, Kecamatan. Mlati, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Perajin emping di desa sumberadi dalam memproduksi emping masih dilakukan secara tradisional. Proses produksi masih menggunakan tenaga manusia, mulai dari pengupasan, penyangraian, pemipihan, sampai dengan pengeringan.

Proses pembuatan emping melinjo di desa Sumberadi disajikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Proses pembuatan

Dalam proses pembuatan emping melinjo yang cukup memakan waktu dan melelahkan adalah proses pemipihan. Emping yang dihasilkan oleh perajin emping di desa Sumberadi ini berdiameter 10-12 cm. Melinjo yang digunakan untuk membuat 1 lembar/lempeng emping sebanyak 18 biji. Dalam proses pemipihan, perajin emping menggunakan papan sebagai alas dan batu untuk menekan/mengepress melinjo. Pengepresan dilakukan sebanyak dua kali untuk agar emping yang dihasilkan bertekstur halus.

Berdasarkan hal tersebut, maka tim pengusul membantu permasalahan mitra dengan membuat mesin pemipih emping melinjo dengan sistem pengepresan untuk mengoptimalkan produksi *home industry* emping melinjo di Sumberadi Sleman untuk meningkatkan produktivitas perajin emping. Dengan menggunakan mesin tersebut, proses pemipihan menjadi lebih mudah, lebih cepat karena mempersingkat proses yaitu proses penumbukan dan pemipihan biji melinjo. Penggunaan mesin pemipih ini diharapkan dapat meningkatkan kapasitas kerja serta dapat menghasilkan produk emping melinjo yang bermutu baik.

Mesin hasil rancangan tim pengusul memiliki kapasitas 3 lembar emping dengan waktu pemipihan sekitar 10 detik. Mesin pemipih dirancang memiliki keandalan dalam pengoperasiannya. Mesin ini memiliki kelebihan untuk memproduksi emping dengan kapasitas 2 kg/jam serta ketebalan dan diameter yang stabil.

METODE

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan selama 4 bulan. Metode yang dilakukan ada empat tahap yaitu perencanaan yang meliputi identifikasi masalah pembuatan mesin pemipih emping melinjo, uji coba mesin, pelatihan penggunaan mesin kepada mitra dan evaluasi. Secara ringkas metode pelaksanaan disajikan dalam Gambar 2.



Gambar 2. Metode pelaksanaan

- Tahapan perencanaan diawali dengan observasi. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan diperoleh permasalahan yang ada pada mitra untuk selanjutnya dirumuskan dan dicari solusinya. Berdasarkan hal tersebut, solusi berupa pembuatan mesin pemipih emping melinjo.
- Proses pembuatan mesin pemipih emping dilakukan di Laboratorium Rekayasa Bahan Institut Sains & Teknologi AKPRIND dan ditujukan kepada mitra yang berlokasi di *Home Industry* Sumberadi, Sleman. Waktu pelaksanaan dari program ini adalah bulan Juni 2022 sampai dengan bulan Agustus 2022.
- Proses uji coba mesin dilaksanakan di Laboratorium. Sampel yang digunakan guna uji coba mesin pemipih emping adalah biji mlinjo yang didapat dari mitra yang berlokasi di Sumberadi, Sleman.

d. Evaluasi

Evaluasi dilakukan dengan melihat hasil emping yang dihasilkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Mesin Pemipih Emping

Setelah melakukan pendesainan mesin, selanjutnya ialah membuat mesin tersebut sesuai desain yang sudah direncanakan sebelumnya. Dalam pembuatan mesin ini diperlukan ketelitian yang tinggi dan menggunakan standar yang sesuai untuk menghasilkan mesin yang terbaik. Gambar 3 menyajikan mesin pemipih emping yang sudah jadi.



Gambar 3. Mesin pemipih emping dengan kapasitas 2kg/jam

Pengujian Mesin

Pengujian bertujuan untuk memastikan kinerja mesin dapat berfungsi sesuai yang diharapkan. Parameter yang perlu diperhatikan dalam pengujian yaitu pengepresan melinjo yang sesuai sehingga didapatkan hasil emping melinjo yang sesuai. Pengujian dilakukan di Laboratorium Pengujian Bahan Institut Sains & Teknologi AKPRIND dengan mengambil sampel emping dari mitra. Dari hasil pengujian, Proses pemipihan biji melinjo untuk pembuatan emping hanya membutuhkan waktu 10 detik. Hal tersebut jauh lebih efektif daripada pembuatan secara manual yang membutuhkan waktu 3 menit. Selain itu, Jumlah emping yang dihasilkan dalam kurun waktu yang sama dengan menggunakan mesin akan lebih banyak dibandingkan dengan proses manual.

Hasil yang diperoleh oleh mitra dengan adanya mesin ini adalah meningkatnya produktivitas, karena waktu yang diperlukan untuk memipihkan emping melinjo cukup efektif sehingga berpotensi untuk meningkatkan hasil produksi emping.

Peningkatan produktivitas ini tidak lepas dari semangat mitra yang terbantu dengan adanya mesin ini.

1. Pendampingan penggunaan mesin

Penyerahan mesin dilakukan sebelum pendampingan mesin. Penyerahan mesin dilakukan oleh Ketua Pusat Pengabdian kepada Masyarakat Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat

(LPPM) IST AKPRIND kepada mitra. Penyerahan mesin pemipih emping disajikan dalam Gambar 4.



Gambar 4. Penyerahan mesin pemipih emping

Pendampingan penggunaan mesin dilakukan di tempat ibu Mujazilah selaku mitra yang berlokasi di Sumberadi, Sleman. Pendampingan dilakukan oleh beberapa dosen selaku perwakilan pihak kampus, selain itu pendampingan juga dihadiri oleh Bapak camat dan ketua Forum Komunikasi (Forkom) UMKM Sumberadi, Sleman. Pendampingan tersebut meliputi penjelasan tentang instalasi mesin, pengoperasian dan pemeliharaan mesin. Untuk menunjang hal tersebut, tim juga memberikan buku panduan mesin pemipih emping kepada mitra. Pendampingan penggunaan mesin dilakukan di tempat mitra yang meliputi penjelasan tentang instalasi mesin, pengoperasian dan pemeliharaan mesin. Tim juga memberikan buku panduan mesin pemipih emping kepada mitra. Selain itu, tim juga mengadakan monitoring guna memantau kemajuan dari kegiatan yang dilakukan baik dari kesesuaian produksi maupun tingkat produktivitas yang bertambah. Gambar 5 menunjukkan proses pelatihan penggunaan mesin, sedangkan Gambar 6 menyajikan produk emping melinjo.



Gambar 5. Pelatihan penggunaan mesin



Gambar 6. Produk Emping

2. Sikap Kerja Ergonomis

Penggunaan mesin pemipih emping menjadikan perajin emping menjadi ergonomis dalam posisi kerjanya. Dengan posisi kerja yang ergonomis maka perajin menjadi lebih nyaman dan produktivitas meningkat. Ergonomi adalah ilmu, seni dan penerapan teknologi untuk menyasikan atau menyeimbangkan antara segala fasilitas yang digunakan baik dalam beraktivitas maupun istirahat dengan kemampuan dan keterbatasan manusia baik fisik maupun mental sehingga kualitas hidup secara keseluruhan menjadi lebih baik (Tarwaka *et al.*, 2004). Posisi duduk yang kurang baik dan di dukung dengan desain kursi yang buruk, beresiko menyebabkan penyakit akibat hubungan kerja berupa gangguan muskuloskeletal yang dapat menyebabkan kekakuan dan kesakitan pada punggung (Punnet *et al.*, 2005). Oleh karena itu ergonomi sangat berperan penting karena dapat meningkatkan kualitas kerja dengan menyediakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan nyaman. Gambar 7 dan 8 menyajikan perbandingan proses pemipihan emping secara manual dan menggunakan mesin.



Gambar 7. Pemipihan secara Manual



Gambar 8. Pemipihan Menggunakan Mesin

KESIMPULAN

Mesin pemipih emping mampu meningkatkan produktivitas perajin emping. Selain itu, emping yang dihasilkan menjadi lebih seragam ukurannya dan ketebalannya. Penggunaan mesin pemipih emping juga membuat posisi kerja mitra menjadi ergonomis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Kemendikbudristek melalui Dirjen Belmawa yang telah mendanai Program Kreativitas Mahasiswa Penerapan Iptek (PKM-PI) 2022 sehingga dapat mengembangkan mitra dan kepada Forum Komunikasi UMKM Kecamatan Mlati, Sleman.

DAFTAR PUSTAKA

- Dhafir, M., Zulfahrizal., Fadhil, R., Safrizal., & Setiawati. (2021). Desain dan Uji Kinerja Mesin Pemipih Emping Melinjo (Gnetum gnemon) Tipe Tumbukan. *Rona Teknik Pertanian*, 14(1), 38-50.
- Direktorat Jenderal BPPHP. (2005). *Revitalisasi Pertanian Melalui Agroindustri Perdesaan*. Jakarta : Departemen Pertanian.

- Punnett, L., Prüss-Utün, A., Nelson, D.I., Fingerhut, M. A., Leigh, J., Tak, S., & Phillips, S. (2005). Estimating the global burden of low back pain attributable to combined occupational exposures. *American Journal of Industrial Medicine*, 48(6), 459–469.
- Sugiyono. (2012). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Tarwaka., Solikhul, H.A., & Sudiajeng, L. (2004). *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan dan Produktivitas*. Surakarta: UNIBA Press.