

Peningkatan Produktivitas dan Kualitas Keripik Tempe Ibu Dahlia dengan Menggunakan Mesin Pengiris Keripik dan Kompor Gas Tekanan Tinggi

Luthfi^{1*}, Azhar², Sumardi¹, Jagodang Harahap¹, Herri Mahyar³

¹*Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe*

²*Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Lhokseumawe*

³*Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Lhokseumawe*
Jln. B.Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA

**Email: luthfi@pnl.ac.id (penulis korespondensi)*

Abstrak

History Artikel

Received:

Februari-2025;

Reviewed:

Februari-2025;

Accepted:

Februari-2025;

Published:

Maret-2025

Kedelai sebagai salah satu bahan pangan utama di Indonesia telah banyak digunakan untuk membuat berbagai bahan makanan salah satunya tempe. Tempe yang merupakan bahan makanan tradisional asli dari Indonesia selain dikonsumsi sebagai pendamping makanan pokok juga dapat diolah menjadi berbagai jenis makanan. Usaha Kecil Menengah (UKM) Keripik Tempe Murah Rezeki milik Ibu Dahlia sebagai mitra dalam kegiatan PKM ini merupakan salah satu usaha kreatif untuk memanfaatkan kedelai dan mengolah tempe menjadi produk makanan yang bernilai jual lebih tinggi dan memiliki masa penyimpanan yang lebih lama. Karena pengolahan tempe menjadi keripik masih dilakukan secara manual dengan menggunakan pisau dan telenan, produktivitas dari usaha keripik tempe Ibu Dahlia masih rendah dan ketebalan dari keripik yang dibuat masih belum konsisten sehingga kualitasnya tidak merata. Mesin pengiris keripik tempe yang dihibahkan tim PKM kepada mitra dapat meningkatkan produktivitas proses pengirisan dari 8 irisan keripik tempe menjadi 19 irisan dalam 30 detik. Selain itu juga hasil irisan menggunakan mesin juga lebih tipis dan konsisten sehingga ketika digoreng dapat matang secara serentak. Kompor gas tekanan tinggi yang dihibahkan kepada mitra juga membantu mempercepat proses penggorengan sehingga dapat menghindari keripik tempe mentah yang telah diiris melekat kembali karena pertumbuhan dari ragi. Kemasan produk keripik tempe mitra juga ditingkatkan dengan penggunaan kemasan standing pouch dengan dua ukuran yang berbeda dan desain label kemasan baru untuk berat netto produk 50 gr dan 100 gr.

Kata kunci: keripik tempe, mesin pengiris, kompor gas tekanan tinggi, kemasan standing pouch, UKM Ibu Dahlia

PENDAHULUAN

Kedelai bukanlah tanaman asli Indonesia. Asal-usul kedelai berasal dari Cina yang mulai dibudidayakan sebagai tanaman pangan di Cina Utara pada abad ke 11 sebelum masehi [1]. Kedelai mulai dikenal di Indonesia pada abad ke 16. Daerah yang pertama kali ditanami kedelai adalah di Gunung Gamping Jawa Tengah pada tahun 1853 [1]. Sejak saat itu kedelai mulai tersebar ke berbagai daerah salah satunya Bandung pada tahun 1855 [1].

Kedelai memegang peranan penting sebagai bahan pangan di Indonesia dimana pada tahun 2023 ada sekitar 2.7 juta ton dikonsumsi di Indonesia dimana hanya 355 ribu ton yang diproduksi di Indonesia dan sisanya diimpor dari luar negeri [2]. Kedelai di Indonesia diolah menjadi berbagai jenis bahan makanan termasuk tempe. Dari berbagai jenis makan olahan berbahan dasar kedelai, tempe merupakan yang paling populer dengan persentase 50% dari total konsumsi kedelai di Indonesia, di atas tahu sekitar 40% dan sisanya diolah menjadi taucu, kecap dan lain-lain [3]. Konsumsi tempe di Indonesia cukup tinggi dengan rata-rata konsumsi 6.45 kg per tahun [3].

Tempe pada dasarnya adalah bahan makanan basah yang cepat busuk dimana tanpa ada perlakuan khusus, kualitas tempe akan dengan cepat menurun. Berdasarkan standar SNI 3144

dengan kadar protein minimal 16%, tempe hanya dapat disimpan paling lama 4 hari [4]. Ada banyak cara untuk memperpanjang masa simpan tempe salah satunya adalah dengan mengolahnya menjadi makanan yang tahan lama seperti keripik. Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Afrianti [5], keripik tempe sagu yang disimpan dengan baik dan benar menggunakan kemasan plastik dapat bertahan tanpa terjadinya penurunan kualitas selama 91 hari atau sekitar 3 bulan.

Selain itu, mengolah tempe menjadi keripik juga akan meningkatkan harga jual dari tempe dan pada akhirnya akan meningkatkan keuntungan penjual yang pada umumnya dari kalangan pelaku UKM [6]. Berdasarkan survey yang dilakukan oleh tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) di kota Lhokseumawe dan sekitarnya, harga tempe goreng biasa dijual dengan harga sekitar Rp. 1000. Sedangkan keripik tempe sagu harganya agak lumayan mahal karena masih belum banyak yang menjual dan agak jarang ditemui. Harga packingan kecil tanpa label sekitar Rp. 2000 sedangkan untuk packingan agak besar, 100gr tanpa label sekitar Rp. 5000. Untuk harga grosir yang dipesan langsung ke pembuat keripik tempe harganya sekitar Rp. 60 ribu per kg. Untuk produk keripik tempe sagu dengan kemasan eksklusif dan berlabel harga per kemasan 100 gr bisa mencapai Rp 15. ribu.

Mitra kegiatan PKM, Ibu Dahlia mulai kegiatan produksi keripik tempe sagunya sekitar setahun yang lalu, pertengahan 2023 dengan motivasi ingin mencari sumber penghasilan yang lebih baik untuk keluarganya. Dipilihnya usaha keripik tempe sagu oleh mitra terinspirasi oleh sangat populernya produk ini di Jawa dan Jakarta. Mitra pada awalnya belajar sendiri dari video YouTube dan setelah beberapa kali uji coba membuat keripik tempe sagu akhirnya mitra berhasil membuat keripik tempe yang kualitasnya dapat bersaing di pasaran. Tim PKM sendiri sudah beberapa kali membeli keripik tempe sagu dari mitra dan kualitasnya agak sedikit lebih baik dari produk-produk lain yang serupa di sekitar kota Lhokseumawe sehingga tim PKM menilai UKM Ibu Dahlia mempunyai potensi yang besar untuk berkembang di masa depan. Dari aspek teknis dan produk yang dihasilkan menurut penilaian tim PKM, mitra sangat layak disupport. Mitra sendiri ketika diajak berdiskusi dengan tim PKM terlihat sangat bersemangat untuk mengembangkan usahanya, namun karena usaha mitra baru dimulai banyak hal yang harus dibenahi dan ditambah seperti peralatan, papan nama usaha, label dan merk produk, no P-IRT, sertifikat halal dan lain-lain.

Pembuatan keripik tempe sagu Ibu Dahlia dilakukan di rumahnya sendiri di Jln. Simpang Paya Nibong, Dusun Buloh, Desa Sumbok Rayeuk, Kecamatan Nibong, Kabupaten Aceh Utara. Menurut penilaian tim PKM rumah mitra sangat sederhana dan cukup kecil. Rumah mitra semi permanen dengan ukuran dapur produksi yang kecil untuk ukuran jumlah produk yang dihasilkan oleh mitra per bulannya. Karena jumlah produk yang dibuat masih belum terlalu banyak dan masih tergolong skala rumahan, produk keripik tempe sagu dikerjakan secara manual dan peralatan yang digunakan mitra masih sederhana sekali seperti halnya peralatan dapur biasa seperti wajan penggorengan, spatula, strainer penggorengan, timbangan, pisau dan telenan dan kompor gas.

Ada banyak hal yang dapat dilakukan untuk dapat membantu usaha keripik tempe Ibu Dahlia dalam meningkatkan penjualan produknya, namun untuk tahap awal Tim PKM akan fokus dulu dengan masalah paling mendesak yang dikeluhkan oleh mitra yaitu proses pengirisan keripik tempe secara manual dengan menggunakan pisau harus dilakukan secara perlahan dan hati-hati dan ini pun hampir tidak mungkin bisa 100% konsisten sama tebalnya sehingga jumlah produk yang dihasilkan terbatas oleh kecepatan dalam proses pengirisan. Selain itu juga keripik tempe tidak bisa diiris terlalu banyak karena keterbatasan kemampuan kompor gas rumah tangga biasa dalam melakukan penggorengan. Jika diiris terlalu banyak dan hasil irisan dibiarkan dalam waktu lama, keripik tempe akan lengket kembali karena pertumbuhan dari ragi yang masih hidup pada keripik tempe mentah.

Selain masalah yang dikeluhkan oleh mitra, tim PKM juga menilai kemasan dan label yang digunakan oleh Ibu Dahlia sangat sederhana dan tidak menarik, tidak sebanding dengan kualitas produk keripik tempe yang ada di dalamnya. Hasil diskusi dengan Ibu Dahlia mengenai kemasan sebenarnya sudah lama mitra ingin mengganti kemasannya cuma tidak tahu harus mulai dari mana karena minim pengalaman dan juga belum mendapatkan ide kemasan yang cocok untuk produknya.

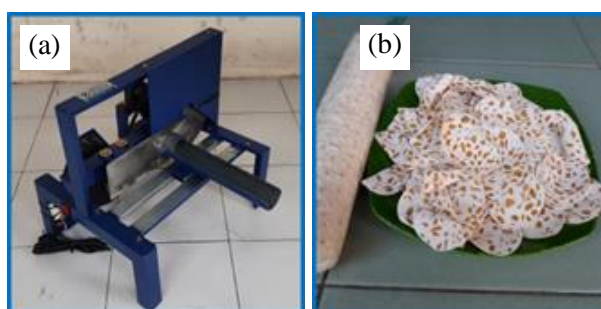
Dalam artikel ini, akan diuraikan kegiatan pengabdian yang dilaksanakan untuk menyelesaikan masalah mitra dalam produksi keripik tempnya terutama yang berkaitan dengan produksi keripik tempe secara manual. Tujuan yang dicapai dari kegiatan pengabdian adalah peningkatan produktivitas mitra dalam mengolah produk keripik tempnya selain juga meningkatkan kenyamanan dan keamanan mitra dalam bekerja. Output yang diharapkan dari kegiatan pengabdian yang akan dibahas dalam artikel ini tentunya adalah selain peningkatan keuntungan mitra juga peningkatan kesejahteraan mitra sebagai pelaku Usaha Kecil Menengah (UKM).

METODE PELAKSANAAN

Mesin Pengiris Keripik Tempe. Solusi dari permasalahan mitra dengan konsistensi ketebalan dan produktivitas dari pengirisan keripik tempe tentu adalah dengan menggunakan mesin khusus yang didesain untuk keripik tempe. Tim PKM melakukan survey ke pasar online seperti Shopee atau Tokopedia dan hasilnya ada banyak mesin yang dapat digunakan untuk mengiris keripik tempe sagu baik yang manual dengan harga murah sampai dengan yang canggih dan cukup mahal yang menggunakan motor listrik. Tim PKM kemudian mendiskusikan dengan mitra mengenai beberapa mesin-mesin yang ditemukan di pasar online yang mungkin sesuai dan berpotensi untuk digunakan sebagai alat pengiris keripik tempe.

Hasil diskusi awal dengan mitra mengenai kemungkinan untuk menggunakan mesin pengiris tempe manual, mitra menjelaskan kalau hasil irisan alat pengiris tempe manual masih terlalu tebal untuk keripik tempe dan hasil irisannya juga tidak rapi dan tidak konsisten. Karena dikerjakan manual, lama-kelamaan tangan mitra bisa kelelahan juga. Efisiensi dan produktivitas yang dihasilkan dengan menggunakan alat pengiris manual juga tidak seberapa. Menurut mitra, alat pengiris tempe manual hanya cocok untuk mengiris tempe biasa untuk dibuat gorengan bukan untuk mengiris bahan keripik tempe sagu.

Kemudian tim PKM mendiskusikan beberapa jenis mesin pengiris tempe motor listrik yang ditemukan di pasar online yang kebanyakan memiliki wadah pengumpan berbentuk persegi. Menurut mitra tipikal mesin pengiris tempe di pasar online sudah bagus hanya saja tidak disebutkan penggunaannya memang khusus untuk keripik tempe walaupun ada foto yang menunjukkan irisan dari keripik tempe. Permasalahannya mungkin pada pengumpan batangan tempe yang berbentuk persegi sehingga ada kemungkinan batangan tempe yang berbentuk bulat / silinder bisa bergeser pada saat mesin dioperasikan. Ini akan mengakibatkan ketebalan hasil pengirisan yang tidak konsisten.



Gambar 1. Mesin pengiris keripik tempe manual (a) mesin dan (b) hasil irisannya

Tim PKM kemudian mencari mesin pengiris keripik tempe dengan pengumpan yang berbentuk silinder juga. Sebenarnya ada banyak mesin yang memiliki bentuk pengumpan silinder, namun harganya agak tinggi karena menggunakan pengumpan otomatis. Yang agak murah seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1, menggunakan pengumpan berbentuk silinder dan kualitas rangkanya juga lumayan kokoh. Mitra tidak keberatan dengan pengumpan manual asalkan hasil irisannya tipis dan konsisten.

Untuk mesin pengiris keripik tempe tenaga motor listrik, penggunaannya memerlukan sedikit literatur dan referensi mengenai efisiensi dan efektivitas yang ditawarkan oleh mesin ini. Jhodi et al. [7] membuat rancangan pengiris tempe dengan mata potong berbentuk piringan yang berputar dalam orientasi vertikal. Bahan baku keripik tempe yang berbentuk silinder diumpankan secara bolak-balik melintasi mata mata potong dalam arah horizontal. Alat mereka dapat memotong 290 irisan tempe per menit dengan ketebalan 2-3 mm atau sekitar 2-3 kg tempe per jam. Rivaldo et al. [8] membuat rancangan yang serupa menggunakan mata berbentuk piringan, namun bagian yang melakukan pemotongan bukanlah sisi luar piringan melainkan lubang yang dibuat pada piringan. Walaupun mesin pengiris keripik tempe yang mereka rancang memiliki produktivitas yang lebih tinggi, sekitar 5 kg/jam dan dengan ketebalan hasil irisan yang lebih tipis, 1-2 mm, persentase keripik tempe yang rusak sangat banyak.

Porawati dan Kurniawan [9] merancang dan membuat mesin pengiris yang serupa dengan Jhodi et al. [7]. Gerakan bolak-balik dari proses pengumpanan bahan baku tempe batangan ke piringan pemotong dicapai dengan mekanisme poros engkol. Ketebalan irisan diatur dengan stopper dan batangan tempe ditekan dengan pegas sehingga bisa teriris sampai habis. Ketebalan rata-rata hasil pengirisan dari alat mereka adalah sekitar 2 mm. Desain dari mesin pengiris keripik tempe yang dikerjakan oleh Imansyah et al. [10] agak sedikit berbeda dengan yang lain. Mereka menggunakan piringan pemotong untuk mengiris keripik tempe namun diposisikan dalam arah horizontal. Batangan tempe diletakkan dalam kotak ketika diumpankan ke piringan pemotong. Kotak pengumpan bergerak bolak-balik secara otomatis seperti mesin pengiris dari Porawati dan Kurniawan [9]. Namun gerakan bolak-baliknya terjadi karena kotak dihubungkan dengan poros piringan pemotong dengan menggunakan tuas penghubung. Mesin pengiris keripik tempe yang paling canggih yang ditemukan dalam literatur mungkin adalah mesin yang didesain oleh Alfauzi et al. [11]. Mesin mereka mirip dengan mesin yang dibuat oleh Poorawati dan Kurniawan [9] dimana mereka menggunakan piringan pemotong vertikal dengan pengumpanan batangan tempe secara otomatis. Hanya saja mesin mereka menggunakan dua buah jalur pengumpanan batangan tempe dengan kapasitas pengirisan yang lebih besar yaitu sekitar 20 kg/jam.



Gambar 2. Kompore gas tekanan tinggi dengan katub pengatur api dalam dan api luar

Kompore Gas Tekanan Tinggi. Kompore yang kurang panas merupakan salah satu masalah yang dihadapi mitra juga dalam membuat produk keripik tempunya. Mitra menjelaskan kompore-kompore yang tersedia di pasar lokal tidak efisien karena pengaturan nyala apinya cuma ada satu saja. Kadang-kadang mitra memerlukan api yang kecil saja ketika jumlah keripik tempe yang hendak digoreng tinggal sedikit sehingga bisa menghemat penggunaan gas. Hal ini sulit dicapai dengan menggunakan kompore dengan satu tombol pengaturan saja. Hasil survey tim PKM di pasar online menemukan kompore dengan settingan api luar dan api dalam yang

terpisah seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2. Mitra mengungkapkan kompor seperti inilah yang dia perlukan.

Untuk dapat dioperasikan dengan baik dan benar, kompor gas tekanan tinggi tidak dapat menggunakan regulator kompor gas biasa tapi harus menggunakan regulator khusus untuk kompor gas tekanan tinggi. Selang untuk menghubungkan regulator dengan tabung gas juga harus sesuai dengan standar untuk digunakan pada kompor gas tekanan tinggi.

Kemasan Keripik Tempe. Tim PKM melakukan survey mengenai jenis dan ukuran kemasan yang digunakan oleh penjual keripik tempe dalam pemasaran produknya. Hasil survey menunjukkan kemasan yang sering digunakan adalah kemasan tipe standing pouch ukuran medium yang ketika diisi produk keripik tempe akan memiliki bobot sekitar 100 gr. Produk keripik tempe yang dikemas dengan ukuran kemasan ini biasanya dijual dengan harga sekitar Rp. 10.000 – Rp. 15.000.



Gambar 3. Label kemasan (a) kemasan kecil 50 gr dan (b) kemasan besar 100 gr

Untuk memperluas jangkauan pemasaran, tim PKM mengusulkan untuk menggunakan kemasan standing pouch yang berukuran lebih kecil juga berukuran 50 gr dengan harga jual sekitar Rp. 5000. Setelah mendapat persetujuan dari mitra, tim PKM kemudian membuat desain label kemasan untuk kedua jenis kemasan yang akan digunakan. Desain label adalah sangat penting dan beberapa literatur menyebutkan angka penjualan keripik tempe dapat meningkat hanya dengan menerapkan desain label yang tepat [12–16]. Dalam desain label kemasan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3, selain berat netto dari produk keripik tempe, juga ditampilkan merk produk keripik tempe Ibu Dahlia, nomor kontak dari Ibu Dahlia, komposisi dari keripik tempe dan alamat produksi dari keripik tempe. Tanggal kadaluarsa dari produk juga sebenarnya tercantum pada label namun dibiarkan kosong dan diisi manual ketika kemasan dan label mulai digunakan.

Persiapan pelaksanaan kegiatan. Mesin pengiris keripik tempe dan kompor gas tekanan tinggi dipesan dan dibeli oleh tim PKM sesuai dengan spesifikasi dan seller di online market place Shopee yang disarankan oleh Ibu Dahlia. Setelah kedua alat tiba, tim PKM mengadakan pertemuan dengan mitra pada hari Senin tanggal 22 Juli 2024. Dari hasil diskusi dengan mitra pada pertemuan ditetapkan bahwa perlu ada pengujian alat terlebih dahulu untuk memastikan alat berfungsi dengan baik dan dapat digunakan sebagaimana fungsinya sebelum kegiatan serah terima alat dan kunjungan dari tim pemantau dari P3M Politeknik Negeri Lhokseumawe.

Dalam pertemuan tersebut diputuskan bahwa diperlukan sekitar 3 tempe batangan untuk kegiatan uji coba pada mesin dan 3 batang untuk hari pelaksanaan kegiatan serah terima alat. Untuk dapat membuat total 6 tempe batangan yang diperlukan, diputuskan untuk membeli kacang kedelai sebanyak 3 kg, tepung kanji sebanyak 4 kg dan minyak goreng sebanyak 4 liter. Bahan-bahan lain seperti bumbu-bumbu, ragi tempe dan plastik pembungkus masih menggunakan stok lama yang telah dibeli mitra sebelumnya.

Kegiatan pengujian alat diputuskan untuk dilaksanakan pada hari Minggu tanggal 28 Juli 2024 sedangkan pelaksanaan kegiatan diputuskan untuk dilaksanakan pada hari Senin tanggal 5 Agustus 2024. Pada hari pengujian alat, mesin yang dibeli dibongkar dari packingannya dan dirangkai sedemikian rupa sehingga dapat difungsikan. Untuk pelaksanaan kegiatan serah terima alat, spanduk harus dibuat terlebih dahulu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan serah terima alat dan pelatihan mitra dalam menggunakan mesin pengiris keripik tempe dan kompor gas tekanan tinggi dilakukan sesuai dengan rencana yaitu pada hari Senin tanggal 5 Agustus 2024 di rumah produksi keripik tempe mitra pada jam 14:00 sampai dengan selesai sekitar jam 17:00. Kegiatan yang dilakukan selama tim PKM berada di lokasi meliputi perangkaian peralatan yang akan didemonstrasikan di depan tim pemantau, supervisi kegiatan PKM oleh tim pemantau dari P3M, pengoperasian dan pengujian mesin, penggorengan keripik tempe, pengemasan dan serah terima mesin ke mitra.

Perbandingan iris manual dengan iris pakai mesin. Mesin pengiris tempe yang akan dihibahkan kepada mitra pengabdian memang masih harus dioperasikan oleh operator untuk menggerakkan pengumpan yang berisi potongan tempe batangan ke mata pengiris yang digerakkan oleh motor listrik. Sekalipun demikian, mesin pengiris keripik tempe ini tetap jauh lebih efektif dibandingkan jika harus mengiris secara manual dengan menggunakan pisau dan telenan. Untuk membuktikan hal ini, tim PKM kemudian menguji dan membandingkan kedua metode pengirisan keripik tempe oleh mitra. Metode yang diterapkan dalam proses pengujian ini serupa dengan metode yang digunakan oleh tim PKM sebelumnya dalam pengujian mesin perajang bawang dan kegiatan pengabdian lain yang serupa [17,18]. Dalam pengujian mitra akan diminta untuk mengiris bahan baku tempe batangan selama 30 detik baik secara manual (Gambar 4(a)) ataupun dengan menggunakan mesin pengiris keripik tempe (Gambar 4(c)).



Gambar 4. Perbandingan iris manual dan iris mesin (a) iris manual, (b) hasil iris manual, (c) iris mesin, dan (d) hasil iris mesin

Hasil pengujian menunjukkan dengan proses pengirisan manual dengan kecepatan normal mitra dalam memproduksi keripik tempennya, dalam 30 detik mitra dapat mengiris sebanyak 8 irisan keripik tempe. Ketika mitra mengerjakan proses pengirisan secara otomatis dengan menggunakan mesin pengiris keripik tempe, produktivitas hasil irisan meningkat jauh menjadi 19 irisan keripik tempe dalam 30 detik. Selain produktivitas, kualitas hasil irisan juga menjadi lebih baik ketika menggunakan mesin pengiris. Seperti yang terlihat pada Gambar 4(b), hasil irisan manual menggunakan pisau dan telenan kurang rapi, tebal tidak konsisten dan banyak

yang patah. Sedangkan hasil irisan keripik tempe dengan menggunakan mesin lebih tipis, lebih rapi dan ketebalannya konsisten (Gambar 4(d)).

Pengoperasian kompor tekanan tinggi. Penggunaan kompor tekanan tinggi diperlukan untuk memperpendek masa tunggu irisan keripik tempe mentah sebelum digoreng. Hal ini perlu dilakukan untuk mencegah irisan keripik tempe untuk melekat kembali karena pertumbuhan dari ragi tempe pada irisan keripik tempe mentah. Kompor gas tekanan tinggi yang dipesan oleh mitra agak sedikit berbeda dibandingkan dengan kompor gas tekanan tinggi yang umumnya ditemui di pasaran kota Lhokseumawe sehingga proses pengoperasiannya pun perlu pelatihan terlebih dahulu.

Walaupun kompor yang dihibahkan ke mitra tidak memiliki pemantik api dan harus menggunakan pemantik eksternal, kompor gas ini sangat efektif digunakan untuk menggoreng keripik tempe karena pengaturan apinya sangat lengkap dengan tiga buah tombol pengaturan api yang berbeda. Seperti yang terlihat pada Gambar 5, ketua tim PKM sedang mendemonstrasikan cara mengoperasikan kompor gas tekanan tinggi yang akan dihibahkan.



Gambar 5. Ketua tim PKM sedang memperagakan cara menghidupkan kompor gas tekanan tinggi dan cara pengaturan apinya



Gambar 6. Pengemasan keripik tempe

Pengemasan keripik tempe. Setelah didiamkan beberapa saat di atas talam hingga kadar minyak menurun, keripik tempe kemudian dimasukkan ke dalam toples untuk menjaga agar tetap garing. Keripik tempe kemudian dikemas ke dalam kemasan yang telah dibeli label kemasan. Proses pengemasan dilakukan dengan menimbang berat dari keripik tempe dalam kemasan. Setelah beratnya pas sesuai dengan label, seal dari kemasan kemudian ditutup dan

keripik tempe siap dipasarkan. Foto-foto aktivitas tim PKM dalam proses pengemasan keripik tempe dapat dilihat pada Gambar 6.

Serah terima alat. Setelah seluruh agenda kegiatan pengabdian masyarakat keripik tempe selesai dilaksanakan yang meliputi, pengujian mesin, pemantauan kegiatan oleh tim pemantau P3M, pelatihan mitra dalam menggunakan mesin dan pengenalan kemasan produk, kegiatan pengabdian masyarakat oleh tim PKM ditutup dengan proses serah terima alat ke mitra pengabdian yang diwakili oleh anak dari Ibu Dahlia (Gambar 7).



Gambar 7. Serah terima alat dengan anak dari mitra kegiatan pengabdian

KESIMPULAN

Mesin pengiris keripik tempe dan kompor gas tekanan tinggi yang dihibahkan oleh tim PKM kepada mitra berfungsi sebagaimana mestinya dan setelah mendapat pelatihan, mitra dapat menguasai cara menggunakan peralatan tersebut dalam meningkatkan produktivitas produksi keripik tempe nya. Hasil pengujian tim PKM menunjukkan, mesin pengiris keripik tempe dapat meningkatkan produktivitas dari cuma mampu mengiris 7 irisan keripik secara manual menjadi 19 irisan keripik dalam 30 detik ketika menggunakan mesin yang dihibahkan. Hasil irisan dengan menggunakan mesin sangat rapi, cukup tipis dengan ketebalan yang konsisten. Ketika digoreng, hasil irisan tempe dengan menggunakan mesin lebih cepat matang karena lebih tipis dibandingkan dengan hasil irisan manual. Hasil gorengan irisan mesin lebih crispy, renyah dan lebih enak. Hasil gorengan irisan manual agak keras dan kurang crispy dan renyah karena lebih tebal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Chaniago, S. W. P., and Aisyah, Y., “Sejarah Kedelai , Masuk Ke Indonesia Sejak Abad Ke-16,” *Kompas.com*, Feb2022, pp. 1–3.
- [2] Nasional, B. P., “Badan Pangan Nasional Nomor 14 Tahun 2022 Tentang Penyelenggaraan Cadangan Kedelai Pemerintah,” Badan Pangan Nasional, 2023. <https://badanpangan.go.id/blog/post/nfa-apresiasi-pengrajin-tahu-tempe-dan-dorong-penguatan-ekosistem-kedelai-nasional>
- [3] Wikipedia, “Tempe,” *Wikipedia Bahasa Indonesia*.
- [4] Razie, F., and Widawati, L., “Kombinasi Pengemasan Vakum Dan Ketebalan Kemasan Untuk Memperpanjang Umur Simpan Tempe,” *AGRITEPA*, Vol. IV, No. 2, 2018, pp. 94–107. <https://doi.org/10.37676/agritepa.v5i1.721>

- [5] Afriyanti, "Pendugaan Umur Simpan Keripik Tempe Sagu Menggunakan Pengemas Plastik PP Dengan Metode Arrhenius," *Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian*, Vol. 1, No. 1, 2017, pp. 71–79. <https://doi.org/10.26877/jiphp.v1i1.1353>
- [6] Dewi, A. M., "Meningkatkan Nilai Jual Tempe Melalui Kripik Tempe," *Madaniya*, Vol. 4, No. 2, 2023, pp. 562–566. <https://doi.org/10.53696/27214834.429>
- [7] Jhodi, A. A., Syahrullah, A., and Mudakkir, "Rancangan Mesin Pemotong Keripik Tempe," 2020.
- [8] Rivaldo, Ananda, F., and Cornelia, C., "Rancang Bangun Mesin Pengiris Keripik Tempe," 2021.
- [9] Porawati, H., and Kurniawan, A., "Mesin Pengiris Tempe Semi Otomatis Jenis Disc Cutter Vertical," *Inovator*, Vol. 4, No. 2, 2021, pp. 36–39.
- [10] Imansyah, N., Zain, A., and Rosmiati, "Membangun Mesin Pengiris Tempe Untuk Meningkatkan Jumlah Produktifitas IRT Keripik Tempe Di UMKM Pita Mas Bontang," 2022.
- [11] Alfauzi, A. S., Sumiyarso, B., Kurniawan, A. D., Fajari, A., Rasyid, M. D. Al, and Ridwansyah, W. A., "Rancang Bangun Mesin Pengiris Tempe Sagu Berkapasitas 75 Kg/Jam Dengan Sistem Pendorong Double Line Springs," Vol. 4, 2023, pp. 87–98.
- [12] Aditama, Y., "Riset Pasar Produk Keripik Tempe Sagu," *Jurnal Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta*, 2014, pp. 1–28.
- [13] Purnama, V. F., Hartanto, D. D., and Sylvia, M., "Perancangan Rebranding UMKM Keripik Tempe Reza," *Jurnal DKV Adiwarna*, Vol. 14, No. 1, 2019, pp. 18–23.
- [14] Lestari, N. T., and Ulya, H. N., "Upaya Peningkatan Penjualan Melalui Strategi Labeling Usaha Keripik Tempe Di Desa Glonggong," *Abdimas Indonesian Journal*, Vol. 1, No. 1, 2021, pp. 19–34.
- [15] Kadi, D. C. A., Fauzi, R. U. A., and Purwanto, H., "Labeling Dan Packaging Sebagai Strategi Pemasaran UMKM Keripik Tempe Barokah Desa Garon Balerejo Madiun," *WIRYAKARYA Jurnal Pengabdian Masyarakat*, Vol. 1, No. 1, 2022, pp. 50–59.
- [16] Ni Luh, D. I. D. S., "Elemen Visual Kemasan Sebagai Strategi Komunikasi Produk," *Jurnal Komunikasi PROFETIK*, Vol. 6, No. 1, 2013, pp. 43–52.
- [17] Luthfi, L., Mahyar, H., Zuhaimi, Z., Riyadhsyah, T., and Azhar, A., "Peningkatan Produktivitas Dan Kualitas Produk Bawang Goreng UKM Ibu Fitriani Dengan Menggunakan Teknologi Mesin Perajang Bawang," *Jurnal Vokasi*, Vol. 8, No. 1, 2024, pp. 120–128.
- [18] Elfiana, E., Ridwan, R., Prihatin, N., Rahmahwati, C. A., Intan, S. K., Zaini, H., Harunsyah, H., Fauzan, R., Satriananda, S., and Pardi, P., "Peningkatan Kapasitas Produksi Bawang Goreng Melalui Penerapan Teknologi Mesin Perajang Berputar Untuk Bawang Merah Segar," *Jurnal Vokasi*, Vol. 7, No. 2, 2023, pp. 195–202.