



PkM Mesin Pengiris Keripik Tempe Bagi Pengrajin Olahan Tempe Di Dusun Cungfo

Eko Yudo¹, Ariyanto²

^{1,2}Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Sungailiat
yudamessi2207@gmail.com

Abstract

Tempe chips are processed snacks made from tempeh-based ingredients. Therefore, it can support the development of activities in the snack food home business sector, one of which is the flagship product, "Mbok De Tempe Chips" in the cunfo hamlet, Bukit Layang village, Bakam sub-district. There are problems that occur in the home industry for tempe mbok de chips, namely when the tempe slicing process is still manual using a kitchen knife as a tempe slicer. So it takes a long time and the results of the slices or pieces of tempeh produce thin and thick slices of tempeh. This community service (PkM) aims to overcome the problem of slicing tempeh that still uses a kitchen knife with a tempeh slicing machine to facilitate the slicing process. From the implementation method given in the form of a specific target from the implementation of this PkM, it was achieved well in terms of facilitating the process of slicing tempe chips with uniform slices of thickness and thinness of the tempe chips and increasing production yields so as to expand the results of sellers to increase the results and profits of people's income.

Keywords: *science and technology, machines, products*

Abstrak

Keripik tempe merupakan olahan makanan ringan yang terbuat dari berbahan dasar tempe. Oleh karena itu bisa menunjang berkembangnya kegiatan di sektor usaha rumahan makanan ringan yang salah satu produk unggulannya yaitu "Keripik Tempe Mbok De" didusun cunfo desa Bukit Layang kecamatan Bakam. Terdapat permasalahan yang terjadi pada industry rumahan keripik tempe mbok de ini yaitu Ketika proses pengirisan tempe yang masih manual dengan menggunakan bantuan pisau dapur sebagai pengiris tempe. Sehingga membutuhkan waktu yang lama dan hasil irisan atau potongan tempe tersebut menghasilkan ketidaksamaan tipis dan tebal irisan tempe. Pengabdian kepada masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan pengirisan tempe yang masih menggunakan pisau dapur dengan sebuah mesin pengiris tempe agar mempermudah proses pengirisan. Dari metode pelaksanaan yang diberikan berupa target khusus dari pelaksanaan PkM ini tercapai dengan baik dalam hal mempermudah proses pengirisan keripik tempe dengan hasil irisan yang seragam tebal dan tipisnya keripik tempe tersebut serta dapat meningkatkan hasil produksi sehingga dapat memperluas hasil penjual untuk menaikkan hasil dan keuntungan pendapatan masyarakat.

Kata Kunci: *iptek, mesin, hasil produksi*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan serta pertumbuhan ekonomi yang semakin pesat, ditambah dengan peluang untuk mendapatkan pekerjaan saat ini peluangnya semakin kecil apalagi dua tahun kebelakang dunia dilanda dengan pandemi virus corona 19 khususnya negara kita Indonesia juga mengalami krisis ekonomi, maka banyak ibu rumah tangga mulai untuk berfikir lebih kreatif tentang bagaimana agar dapat menghasilkan pendapatan sendiri diluar pendapatan seorang suami guna menambah pendapatan keluarga untuk memenuhi kehidupan sehari-hari, kebutuhan, makanan, pakaian dan pendidikan anak-anak. Ide untuk membuat home industri keripik tempe dimana masyarakat mampu menerima adanya keripik tempe kerajinan salah satu ibu rumah tangga didusun cunfo desa Bukit Layang kecamatan Bakam yang harganya bisa menyesuaikan dengan kantong masyarakat.

Kacang kedelai merupakan salah satu tanaman jenis polong-polongan yang menjadi bahan dasar banyak makanan dari Asia Timur seperti kecap, tahu, dan tempe. Berdasarkan peninggalan arkeologi, tanaman ini telah dibudidayakan sejak 3500 tahun yang lalu di Asia Timur. Kedelai merupakan sumber utama protein nabati dan minyak nabati dunia. Penghasil kedelai utama dunia adalah Amerika Serikat meskipun kedelai praktis baru dibudidayakan masyarakat di luar Asia setelah 1910(Wikipidia, 2019).

Kedelai (*Glycine max* L. Merr) adalah tanaman semusim yang diusahakan pada musim kemarau, karena tidak memerlukan air dalam jumlah besar. Kedelai merupakan sumber protein, dan lemak, serta sebagai sumber vitamin A, E, K, dan beberapa jenis vitamin B dan mineral K, Fe, Zn, dan P. Kadar protein kacang-kacangan berkisar antara 20-25%, sedangkan pada kedelai mencapai 40%. Kadar protein dalam produk kedelai bervariasi misalnya, tepung kedelai 50%, konsentrat protein kedelai 70% dan isolat protein kedelai 90% (Darmawan Harsokoesoemo, 2004).

Tabel 1. kandungan zat gizi kedelai dan tempe

Zat Gizi	Satuan	Komposisi Zat Gizi dalam 100 gram	
		Kedelai	Tempe
Energi	kal	381	201
Protein	gram	40.4	20.8
Lemak	gram	16.7	8.8
Hidrat arang	gram	24.9	13.5
Serat	gram	3.2	1.4
Abu	gram	5.5	1.6
Kalsium	mg	222	155
Fosfor	mg	682	326
Besi	mg	10	4
Karotin	mg	31	34
Vitamin B1	mg	0.52	0.19
Air	gram	12.7	55.3

Sumber: komposisi zat gizi pangan Indonesia depkes RI Dir. Bin. Gizi masyarakat dan puslitbang 1991

Tempe merupakan pangan tradisional Indonesia yang dihasilkan dari fermentasi kedelai oleh kapang *Rhizopus* sp. Kapang yang tumbuh akan membentuk hifa, yaitu benang putih yang menyelimuti permukaan biji kedelai dan membentuk jalinan misellium yang mengikat biji kedelai satu sama lain, membentuk struktur yang kompak dan tekstur yang padat. Tempe memiliki banyak manfaat bagi tubuh manusia, di antaranya menurunkan flatulensi dan diare, menghambat biosintesis kolesterol dalam hati, mencegah oksidasi LDL, menurunkan total kolesterol dan triasilgliserol, meningkatkan enzim antioksidan SOD, dan menurunkan risiko kanker rectal, prostat, payudara, dan kolon (Astuti, M., M Andreanyta, S.F. Dalais, M.L. Wahlqvist. 2000).

Indonesia merupakan negara produsen tempe terbesar di dunia dan menjadi pasar kedelai terbesar di Asia. Sebanyak 50% dari konsumsi kedelai Indonesia dijadikan untuk memproduksi tempe, 40% tahu, dan 10% dalam bentuk produk lain (seperti taucu, kecap, dan lainlain). Konsumsi tempe rata-rata per orang per tahun di Indonesia saat ini diperkirakan mencapai sekitar 6,45 kg.

Umumnya, masyarakat Indonesia mengkonsumsi tempe sebagai panganan pendamping nasi. Dalam perkembangannya, tempe diolah dan disajikan sebagai aneka panganan siap saji yang diproses dan dijual dalam kemasan. Kripik tempe, misalnya, adalah salah satu contoh panganan populer dari tempe yang banyak dijual di pasar (BSN, 2011).

Tempe adalah salah satu makanan asli dari Indonesia, yang berasal dari fermentasi kedelai. Tempe menjadi makanan sehari-hari yang dikonsumsi oleh hampir seluruh masyarakat Indonesia. Tempe dapat dimanfaatkan sebagai lauk yang dimakan dengan nasi atau sebagai camilan. Seiring dengan perkembangan zaman yang lebih modern makanan yang berasal dari bahan dasar tempe sudah banyak muncul dimasyarakat mulai dari tempe kripik dengan berberbagai rasa sampai brownis dan nugget tempe. Salah satu alasan munculnya berbagai olahan tempe adalah mudah didapatkannya bahan dasar berupa tempe. Keberadaan tempe ada di setiap lapisan masyarakat, baik dari desa sampai ke kota.

Kripik tempe adalah salah satu jenis olahan makanan dari bahan tempe kedelai yang digoreng tipis dan dicampur dengan bumbu rempah serta bahan-bahan lainnya. Kripik tempe dibangka belitung khususnya di kec. Sungailiat ini kripik tempe memiliki nilai strategis karena berfungsi sebagai makanan ringan bergizi dan juga menjadi sumber usaha rumahan.

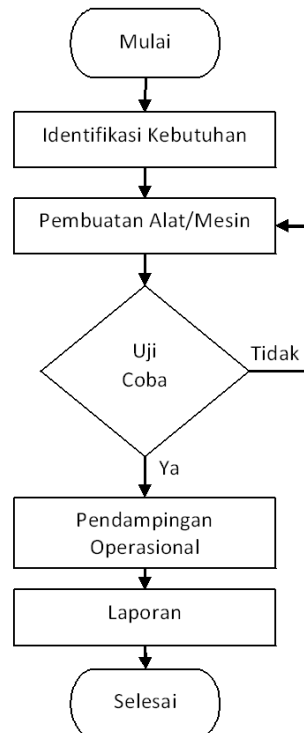
Berdasarkan hasil survei yang kami lakukan pada kelompok usaha pengrajin kripik tempe pelangi didesa karya makmur kec. Pemali. Proses pemotongan atau pengirisan tempe mereka masih menggunakan pisau dapur sebagai alat pemotong kripik tempe. Maka diperlukan mesin pemotong atau pengiris kripik tempe untuk mempermudah proses pengirisan tempe. Mesin pengiris tempe yang memiliki dua kemampuan yaitu menghasilkan irisan tempe dengan penampang melintang berbentuk bundar dan kotak telah berhasil dirancang dan dibuat untuk usaha kripik tempe "Bintang Lima". Hasil pengujian kinerja mesin menunjukkan mesin mampu mengiris tempe hampir sempurna 100%. Dari hasil perbandingan dengan pengirisan tempe secara manual yang selama ini digunakan, telah

terjadi peningkatan jumlah produksi sebesar 150% (Annisa Kesy Garside, Sudjtmiko, 2016). Pada kegiatan pengabdian yang sudah dilakukan sebelumnya yaitu oleh Kurriawan dan Annisa, salah satu unsur meminimalisir kecelakaan kerja pada sistem mesin perajang keripik terletak pada pelindung tangan saat dilakukan proses pengirisan (Pranata, Kurniawan B. Ghufron, M. Sulistyanto, M.P.T, 2018 dan Garside, Annisa Kesy & Sudjtmiko, 2016).



Gambar 1. Foto kegiatan mitra pelaku usaha kelompok pelangi

2. METODE PELAKSANAAN

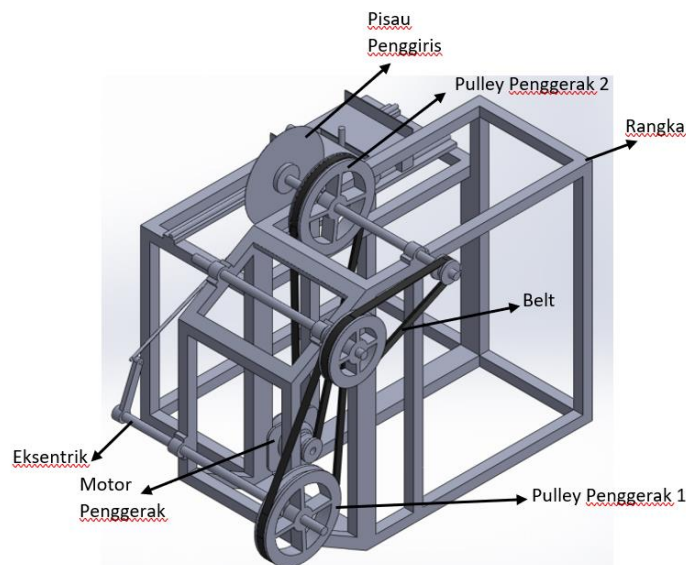


Gambar 2. Diagram alir pelaksanaan

- A. Proses identifikasi kebutuhan pada mitra dilakukan dengan cara observasi lapangan yang bertujuan untuk mengetahui seperti apa teknologi yang digunakan dalam produksi olahan makanan ringan dari tempe oleh mitra beserta kendala-kendala yang ada di lapangan yang dihadapi oleh mitra.
- B. Proses perancangan mesin menggunakan software CAD/SolidWorks sebagai media bantu dalam menggambar dan merancang mesin. Setelah proses perancangan mesin, peneliti berdiskusi dengan pengguna apakah sesuai dengan yang diinginkan, jika sesuai dilanjutkan dengan proses pembuatan mesin.
- C. Pembuatan mesin dilakukan di bengkel mekanik Politeknik manufaktur Negeri Bangka Belitung. Pengerjaan mesin disesuaikan dengan bagian yang dikerjakan dan pengerjaan mesin menggunakan mesin bor, mesin frais, mesin bubut, mesin gerinda dan las fabrikasi.
- D. Uji coba mesin dilakukannya untuk menganalisa performa mesin yang sudah dibuat apakah sesuai dengan tujuan yang diharapkan atau belum.
- E. Pendampingan operasional bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan penerapan TTG pada mitra khususnya dalam hal peningkatan kapasitas produksi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep perancangan mesin pemotong atau penggiris kripih tempe yang dibuat adalah sebagai berikut :



Gambar 3. Konsep perancangan mesin pengiris kripih tempe

- a. Pembuatan mesin ini menggunakan motor listrik satu fasa sebagai tenaga penggerak untuk proses pemotongan kripih tempe. Motor yang dipilih memiliki daya sebesar 1 Hp dengan putaran motor 1400 rpm. Dalam uji coba, motor penggerak mampu berfungsi dengan baik dalam berbagai variasi kecepatan dan tidak ada kendala fungsional.



Gambar 3. Proses pembuatan mesin

- b. Pengujian mesin dilakukan untuk menguji apakah mesin sudah sesuai dengan tujuan yang diharapkan atau belum. Pengujian dilakukan di bengkel Polman Babel. Pengujian pertama dilakukan untuk menguji kapasitas mesin dan hasil pemotongan atau pengirisan. Hasil pengirisan tersebut juga dilakukan pengamatan untuk keseragaman hasil pemotongan kripik tempe.



Gambar 4. Hasil pemotongan pengujian

Tabel 2. Hasil pemotongan rata-rata manual vs mesin

Metoda	Hasil		
	Waktu (detik)	Ketebalan (mm)	Tekstur
Manual	8,41	1	Tidak patah/retak
Mesin	2,58	1	Tidak patah/retak

4. SIMPULAN

Berdasarkan kegiatan pengabdian masyarakat yang sudah dilakukan didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Pengadaan fasilitas mesin produksi olahan camilan kripik tempe ternyata dapat meningkatkan ketrampilan dan hasrat yang kuat untuk berwirausaha bagi para kaum disabilitas,
- 2) Dengan adanya mesin produksi olahan camilan kripik tempe ternyata dapat mempersingkat waktu proses pengirisan sehingga didapatkan bentukirisan kripik yang seragam,
- 3) Melalui kegiatan demonstrasi mesin produksi kripik tempe yang dilakukan, ternyata memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pemahaman tentang keselamatan kerja,
- 4) Berdasarkan hasil evaluasi kegiatan, mayoritas peserta kegiatan pengabdian merasa puas dengan materi yang disampaikan dan fasilitas yang diberikan tim pengabdian,
- 5) Berdasarkan hasil kerangka kegiatan pemantauan keberlanjutan program, alat produksi kripik tempe memberikan efektifitas proses pembelajaran wirausawan bagi kaum disabilitas, dan

-
- 6) Saran dari hasil kegiatan pengabdian masyarakat yang sudah dilakukan ini adalah pentingnya suatu pengembangan metode atau model pembelajaran yang khusus bagi para penyandang disabilitas untuk kegiatan pengabdian selanjutnya. Model atau metode tersebut dapat berupa suatu modul, pengembangan bahan ajar, atau langkah-langkah pembelajaran yang khusus guna meningkatkan ketrampilan kerja ilmiah dan pola berpikir kritis untuk meningkatkan kemandirian belajar para kaum disabilitas

5. DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, M., M Andreanyta, S.F. Dalais, M.L. Wahlqvist. 2000. Tempe, a Nutritious and Healthy Food from Indonesia. Asia Pacific Journal of Clinic and Nutrition. Vol. 9: 322-325.
- Annisa Kesy Garside, Sudjtmiko, 2016, Rancang Bangun Mesin Pengiris Tempe Multi Fungsi, Senaspro 17-18 Oktober 2016.
- BSN, 2011, "Tempe" ,https://www.bsn.go.id/uploads/download/Booklet_tempe-printed21.pdf
- Darmawan Harsokoemo, 2004, Pengantar Perancangan Teknik, ITB: Bandung
- Garside, Annisa Kesy & Sudjtmiko. "Rancang Bangun Mesin Pengiris Tempe Multi Fungsi Pada UKM-SANAN Malang": Seminar Nasional dan Gelar Produk (SENASPRO),2016.
- Pranata, Kurniawan B. Ghufro, M. Sulistyanto, M.P.T. "Peningkatan Produksi dan Kualitas Produk Cemilan Keripik Ketela di Kec. Trawas, Kab. Mojokerto" Journal of Innovation and Applied Techonoly: Vol 4, No1: 171-559-1-SM,2018.
- Wikipedia, 2019. "Kedelai", <https://id.wikipedia.org/wiki/Kedelai>.