

# IMPLEMENTASI MESIN PEMOTONG PRODUK TEMPE MULTI INTAKE BAGI SENTRA INDUSTRI KECIL TEMPE SANAN KOTA MALANG DI TENGAH COVID-19

<sup>1</sup>Muhammad Alfian Mizar, <sup>2</sup>Markus Diantoro, <sup>3</sup>Moch. Sholihul Hadi  
Universitas Negeri Malang  
Email : alfianmizar@um.ac.id

## ABSTRAK

Industri mitra pengabdian ini bernama Industri makanan keripik tempe “Rohani” terletak di sentra industri kecil keripik tempe Sanan Kota Malang, produktivitas mitra tergolong cukup tinggi dengan omzet sekitar Rp 150 sampai dengan 200 juta per bulan, Wilayah pemasaran sebagian besar wilayah Indonesia, eksport ke Hongkong, Amerika Serikat, Kanada, dan Australia, usaha ini didukung oleh 18 tenaga kerja 14 putri dan 4 putra, akan tetapi masih menggunakan peralatan proses produksi yang sederhana. Untuk memenuhi produktifitas yang tinggi dan membantu mitra perlu diimplementasikan Mesin Pemotong Produk Tempe Multi Intake sesuai kondisi mitra. Tujuan: (1) Untuk mengatasi proses produksi yang masih menggunakan alat pemotong sederhana dan menjadi hambatan mitra, melalui implementasi teknologi tepat guna (TTG) Mesin Pemotong Produk Tempe Multi Intake, (2) Mendifusikan TTG Mesin Pemotong Produk Tempe Multi Intake dengan cara memberikan pengetahuan dan keterampilan tentang pengoperasian dan perawatan Mesin. Metode penerapan Ipteks dilakukan melalui tindakan dalam bentuk pembuatan, pengoperasian, dan perawatan mesin yang dapat dimanfaatkan bagi para pengusaha produk tempe dengan memperhatikan masukan permasalahan dari mitra dilanjutkan dengan melakukan uji kinerja. Target dan luaran kegiatan:(1) adanya satu unit TTG Mesin Pemotong Produk Tempe Multi Intake; (2) publikasi ilmiah jurnal/prosiding nasional, (3) peningkatan kualitas produk keripik tempe dan omzet usaha dan, (4) perolehan HKI paten Mesin Pemotong Produk Tempe Multi Intake.

**Kata Kunci:** Mesin Pemotong, Produk Tempe, Multi Intake

## PENDAHULUAN

pandemi Virus Corona atau COVID-19 sangat berdampak pada keberlangsungan bisnis Usaha Kecil dan Menengah (UMKM). Berdasarkan hasil survei, sebanyak 96% pelaku UKM mengaku sudah mengalami dampak negatif COVID 19 terhadap proses bisnisnya. Sebanyak 75% di antaranya mengalami dampak penurunan penjualan yang signifikan. Tidak hanya itu, 51% pelaku UMKM meyakini kemungkinan besar bisnis yang dijalankan hanya akan bertahan 1 bulan hingga 3 bulan ke depan. Sebanyak 67% pelaku UMKM mengalami ketidakpastian dalam memperoleh akses dana darurat, dan 75% merasa tidak mengerti bagaimana

membuat kebijakan di masa krisis. Hanya 13% pelaku UMKM yakin bahwa mereka memiliki rencana <https://www.jurnal.id/id/blog/strategi-jitu-agar-ukm-bisa-bertahan-hadapi-krisis-akibat-corona/>).

Industri tempe seringkali masih mengalami permasalahan fluktuasi harga di pasaran. Harga kedelai yang digunakan sebagai bahan baku cenderung naik sedangkan harga tempe di dalam pasar sulit untuk ditingkatkan. Di tengah permasalahan harga bahan baku yang terus meningkat, pengrajin tempe Indonesia dapat terus tumbuh dan bersaing dengan produsen pangan lain di pasar domestik. Menurut Sembiring (2017) hal ini karena tempe sebagai pangan lokal diyakini masyarakat sebagai salah satu makanan murah berkualitas baik. Kandungan gizi yang bervariasi dan harga pasar yang tidak terlalu mahal menjadikan tempe sebagai salah satu makanan pendamping yang banyak digemari masyarakat Indonesia dari berbagai kalangan. Saat ini tempe banyak dikonsumsi dalam berbagai bentuk olahan dan disajikan sebagai makanan siap saji dalam berbagai kemasan.

Menurut Ambarwati (1994), industri tempe Indonesia pada umumnya dikelola dalam bentuk industri rumah tangga, sehingga perkembangannya selalu dihadapkan dengan permasalahan yang menyangkut bahan baku, ketersediaan dan kualitas faktor produksi, tingkat keuntungan, pemasaran serta permodalan. Industri tempe Indonesia tersebar di berbagai daerah nusantara termasuk di kota Malang, Jawa Timur. Salah satu industri tempe di daerah ini berada di Jalan Sanan Kelurahan Purwantoro Kecamatan Blimbing dan merupakan salah satu sentra industri tempe terbesar karena sebagian besar penduduknya mengusahakan tempe.

Menurut penelitian Yusriansyah (2012) didapatkan hasil: 1) Karakteristik mitra pengabdian masyarakat industri tempe dan keripik tempe di Kota Malang secara umum memiliki jumlah pekerja 4-19, mempunyai aset industri tidak lebih dari 200 juta, serta omset tahunan sekitar satu miliar pertahunnya; 2) Keripik tempe menjadi produk unggulan di Kota Malang karena bahan yang mudah didapatkan dari usaha tempe masyarakat sekitar yang merupakan produk yang tidak tahan lama, agar tahan lama maka dibuatlah keripik tempe, saat ini keripik tempe mampu berkembang dari generasi ke generasi dengan inovasi berbagai aneka rasa, berdaya saing handal dengan produk yang berkualitas, memberikan peluang kerja bagi masyarakat lokal serta dipasarkan mulai dari kawasan regional, sampai nasional.

Pandemi COVID-19 juga berdampak pada keberlangsungan bisnis Usaha Kecil dan Menengah sentra Industri tempe dan keripik tempe di Sanan yang sebetulnya sangat prospektif, produknya juga menjadi ikon oleh-oleh khas Kota Malang. Keripik tempe menjadi produk unggulan di Kota Malang karena bahan yang mudah didapatkan dari usaha tempe masyarakat sekitar. Saat ini keripik tempe mampu berkembang dari generasi ke generasi dengan inovasi berbagai aneka rasa, berdaya saing handal dengan produk yang berkualitas, memberikan

peluang kerja bagi masyarakat lokal serta dipasarkan mulai dari kawasan regional, sampai nasional.

Pada industri mitra pengabdian ini bernama industri makanan keripik tempe **Rohani**. Produktivitas mitra tergolong cukup tinggi, yaitu biaya operasional hariannya mencapai lebih dari satu juta rupiah, omzet sekitar Rp 150 juta sampai dengan Rp 200 juta per bulan, dengan pendapatan per bulannya antara Rp 20 juta sampai dengan Rp 30 juta. Wilayah pemasaran sebagian besar wilayah Indonesia, hingga dieksport ke Hongkong, Amerika Serikat, Kanada, dan Australia. Didukung oleh 18 tenaga kerja 14 putri dan 4 putra, akan tetapi masih menggunakan peralatan proses produksi yang sederhana.

Untuk memenuhi produktifitas yang tinggi dan membantu mitra industri keripik tempe di wilayah Sanan sekaligus mendukung usaha mitra, perlu diimplementasikan Mesin Pemotong Produk Tempe Multi Intake bagi Sentra Industri Kecil Keripik Tempe Sanan Kota Malang sesuai kondisi mitra. Hasil wawancara yang dilakukan oleh Tim pengabdian kepada masyarakat, bahwa implementasi Mesin Pemotong Produk Tempe Multi Intake bagi Sentra Industri Kecil Tempe untuk produksi kripik tempe di Sanan Kota Malang diharapkan akan dapat mengatasi kesulitan tingginya biaya operasional dan memberikan kemudahan dalam proses produksi keripik tempe di mitra industri tersebut.

Berdasarkan analisis situasi dan observasi, permasalahan prioritas mitra dapat dirumuskan sebagai berikut: (1) diperlukan upaya untuk mengatasi kesulitan proses produksi tempe menjadi produk keripik tempe yang selama ini produksinya masih rendah. Pekerjaan ini memerlukan banyak tenaga, biaya dan waktu, sehingga perlu diupayakan mesin atau alat baru yang efisien dengan biaya terjangkau oleh mitra sebagai alternatif penyelesaiannya melalui implementasi teknologi tepat guna (TTG) Mesin Pemotong Produk Tempe Multi Intake, (2) diperlukan diseminasi teknologi tepat guna (TTG) Mesin Pemotong Produk Tempe Multi Intake dengan cara memberikan pengetahuan dan keterampilan tentang cara pembuatan, pengoperasian dan perawatan Mesin yang dapat dimanfaatkan untuk proses produksi keripik tempe di mitra industri kecil keripik tempe Sanan Kota Malang.

## METODE

Untuk mengatasi kesulitan proses produksi produk tempe terutama di tengah Pandemi COVID-19 yang selama ini dirasakan oleh pengusaha sentra industri kecil tempe, khususnya mitra PKM di Wilayah Sanan Kota Malang. Metode penerapan Ipteks yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah di sasaran mitra, perlu diselesaikan melalui tindakan dalam bentuk pembuatan, pengoperasian, dan perawatan Mesin Pemotong Produk Tempe Multi Intake yang dapat dimanfaatkan bagi mitra industri tempe dengan memperhatikan masukan permasalahan dari mitra dilanjutkan dengan melakukan uji kinerja Mesin Pemotong Produk Tempe. Adapun metodologi dan strategi yang diterapkan bersifat aplikatif, secara rinci dapat diuraikan sebagai berikut.

No	Kegiatan	Metode	Bahan/alat
1.	Kordinasi dan penyusunan rencana pelaksanaan kegiatan bersama mitra sasaran.	diskusi, tanya-jawab.	Proposal dan desain operasional kegiatan PKM
2.	Pengadaan bahan dan peralatan pendukung pembuatan Mesin Pemotong Produk Tempe.	diskusi, tanya-jawab.	Gambar Mesin Pemotong Produk Tempe.
3.	Pelatihan dan sosialisasi Mesin Pemotong Produk Tempe Multi Intake dan manfaatnya.	diskusi, tanya-jawab.	Alat-alat, bahan, dan gambar.
4.	Orientasi dan pengenalan alat serta bahan yang digunakan.	Demonstrasi, praktik, tanya-jawab.	Komponen, dan Mesin Pemotong Produk Tempe Multi Intake.
5.	Proses pembuatan Mesin Pemotong Produk Tempe Multi Intake dan bimbingan pembuatannya.	Demonstrasi, praktik, tanya-jawab.	Sda.
6.	Perakitan komponen Mesin Pemotong Produk Tempe.	Demonstrasi, praktik, tanya-jawab.	Sda.
7.	Pemeriksaan dan uji kinerja Mesin Pemotong Produk Tempe Multi Intake.	Demonstrasi, praktik, tanya-jawab.	Mesin Pemotong Produk Tempe Multi Intake
8.	Penerapan Mesin Pemotong Produk Tempe Multi Intake untuk dimanfaatkan oleh Pengusaha Industri Kecil Tempe dan Kelompok masyarakat setempat.	Pemasangan Mesin Pemotong Produk Tempe Multi Intake,	Sda.
9.	Sosialisasi hasil Kegiatan	diskusi, praktik, demonstrasi, tanya-jawab	Petunjuk pelaksanaan
10.	Monitoring dan Evaluasi hasil kegiatan	Sda.	

### HASIL DAN PEMBAHASAN

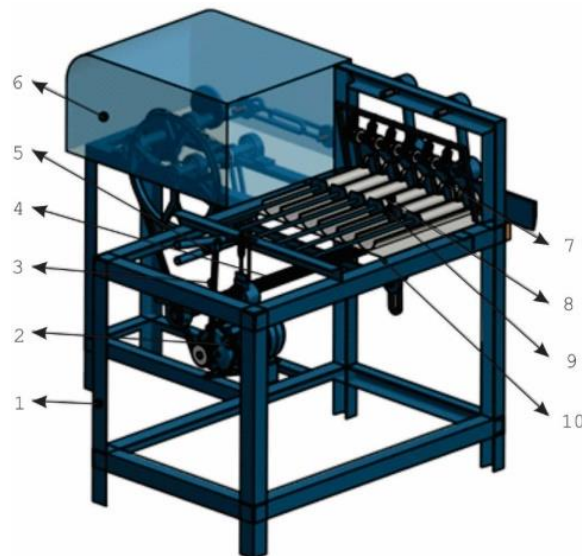
Untuk mengatasi kesulitan proses produksi produk tempe yang selama ini dirasakan oleh pengusaha sentra industri kecil tempe, khususnya mitra PKM di Wilayah Sanan Desa Purwantoro Kecamatan Blimbing Kota Malang telah diselesaikan melalui implementasi teknologi tepat guna (TTG) Mesin Pemotong Produk Tempe guna meningkatkan efisiensi produksi. Sedangkan yang yang dihasilkan dalam program PKM ini adalah:

1. Terwujudnya satu unit mesin TTG Pemotong Produk Tempe Multi Intake dengan spesifikasi tersebut dibawah ini yang diharapkan dapat membantu mengatasi kesulitan proses produksi produk tempe menjadi keripik tempe yang

selama ini dirasakan oleh pengusaha sentra industri kecil tempe, khususnya mitra PKM di Wilayah Sanan Kota Malang.

2. Terjadinya transfer teknologi (*transfer of technology*) dan pengetahuan (*transfer of knowledge*) khususnya tentang pembuatan, pengoperasian, dan perawatan Mesin Pemotong Produk Tempe Multi Intake.
3. Publikasi jurnal/prosiding nasional.
4. Peningkatan kualitas produk dan peningkatan omzet 30% pada mitra.
5. Hak Kekayaan intelektual (HKI) berupa paten Mesin Pemotong Produk Tempe.

Untuk memenuhi target luaran, pelaksanaan pengabdian dilakukan sebagai berikut: (1) pengadaan bahan dan peralatan pendukung pembuatan mesin pemotong produk tempe, (2) pelatihan dan sosialisasi mesin pemotong produk tempe multi intake dan pemanfaatnya, (3) orientasi dan pengenalan alat serta bahan yang digunakan, (4) proses pembuatan mesin pemotong produk tempe multi intake, (5) perakitan komponen mesin pemotong produk tempe, (6) pemeriksaan dan uji kinerja mesin pemotong produk tempe multi intake, (7) pelatihan, sosialisasi dan pemanfaatan Mesin Pemotong Produk Tempe *Multi Intake*, (7) penerapan (pemasangan dan pengoperasian) mesin pemotong produk tempe *multi intake* untuk dimanfaatkan oleh mitra dan kelompok masyarakat setempat, (8) Pengoperasian, Dan Perawatan mesin, dan (9) monitoring dan evaluasi hasil kegiatan.



Gambar 1. Spesifikasi Mesin Pemotong Produk Tempe Multi Intake

Spesifikasi Mesin Pemotong Produk Tempe Multi Intake		
No	Nama	Spesifikasi
1	Kerangka Mesin	Besi Siku 5 x 5 Cm, Dimensi 1,5 x 1 meter
2	Motor Listrik	1/2 HP
3	Sabuk	Sabuk V Tipe A 70 & 50
4	Poros Pembawa	Besi Berulir
5	Pengatur Jalan	Model Cekam
6	Penutup	Plat Besi
7	Penekan	Model Cekam
8	Tempat Lintasan bahan	Pipa Stanless
9	Pendorong	Plat
10	Alas Lintasan	Plat dan Besi Siku
11	Lengan Pisau	Baja As
12	Pisau Perata	Pisau Baja
13	Kayu	Kamper
14	Lengan Pendorong Pisau	Baja As
15	Lengan Penghubung 1	Baja As
16	Lengan Penghubung 2	Baja As
17	Pegas	Baja
18	Poros Eksentrik	Baja As
19	Roda Gigi Besar	Baja
20	Rantai	Tipe Rantai 428H
21	Roda Gigi Kecil	Baja
22	Poros Roda Puli	Baja As
23	Roda Puli	Besi Cor
24	Kapasitas	25 – 30 Kg/Jam

**Prinsip kerja** Prinsip kerja dari Sistem pengiris ini adalah sebagai berikut; motor listrik sebagai daya utama memberikan daya output pada poros tranmisi berupa rangkaian puli yang kemudian digunakan secara simultan untuk menggerakkan pisau pemotong dan poros pendorong tempe , gerak putar untuk sistem pemotong dari puli dikonversi menjadi gerakan translasi melalui poros eksentrik dan pemotong akan terus bergerak selama daya utama masih aktif/bekerja, gerak putar untuk sistem pendorong juga melalui tuas eksentrik yang akan memutar screw pendorong/poros pembawa ke depan menuju pemotong, tempe, krupuk, buah dan umbi-umbian yang terletak pada tempat lintasan bahan akan ikut terdorong ke depan bersamaan dengan putaran screw. Apabila stok dari bahan habis maka poros pembawa dapat dikembalikan dengan mekanisme pengatur jalan.

### Dokumen Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat





## SIMPULAN

Untuk mengatasi kesulitan proses pengolahan produk tempe menjadi keripik tempe yang selama ini kapasitas produksinya sehingga perlu diupayakan: (1) mesin atau alat baru yang efisien dengan biaya terjangkau sebagai alternatif penyelesaiannya melalui implementasi teknologi tepat guna (TTG) Mesin Pemotong Produk Tempe *Multi Intake*, (2) diseminasi teknologi tepat guna (TTG) Mesin Pemotong Produk Tempe *Multi Intake*, dengan cara memberikan pengetahuan dan keterampilan tentang cara pengoperasian dan perawatan mesin yang dapat dimanfaatkan untuk proses produksi produk olahan tempe yang dilakukan oleh mitra. Untuk itu telah dilakukan hal-hal sebagai berikut:

1. Terwujudnya satu unit mesin TTG Pemotong Produk Tempe *Multi Intake*, dengan spesifikasi terlampir yang dapat membantu mengatasi kesulitan produksi olahan tempe pada mitra sentra industri kecil pengolahan tempe di Sanan Kota Malang
2. Terjadinya transfer teknologi (*transfer of technology*) dan pengetahuan (*transfer of knowledge*) khususnya tentang pembuatan, pengoperasian, dan perawatan Mesin Pemotong Produk Tempe *Multi Intake* pada mitra sentra industri kecil pengolahan tempe di Sanan Kota Malang.
3. Publikasi seminar nasional
4. Publikasi Media masa online  
(<https://radarmalang.jawapos.com/pendidikan/26/09/2020/dosen-um-bantu-umkm-tempe-sanan-dengan-mesin-pemotong-multi-intake/>)
5. Peningkatan kualitas produk dan peningkatan omzet 30% pada mitra.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada mitra sekolah Darul Ulum Agung Malang dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat atas kerjasamanya dan juga kepada pihak Universitas Negeri Malang yang telah memberikan *support* serta mahasiswa yang berperan aktif dalam pengabdian masyarakat ini

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati, S. R. R. (1994). Beberapa Aspek Ekonomi pada Industri Tahu dan Tempe, Studi Kasus Industri Tahu dan Tempe di Kecamatan Parung Kabupaten Bogor.
- Garside, A. K. (2016). RANCANG BANGUN MESIN PENGIRIS TEMPE MULTI FUNGSI PADA UKM SANAN-MALANG. Research Report, 513-519.
- Machfiroh, I. S. (2019). Strategi dan Dampak Kenaikan Harga Kedelai Terhadap Laba Usaha Produsen Tempe di Desa Panggung. *Jurnal Humaniora Teknologi*, 5(2), 1-7.
- Ife, James William. (1995). *Community Development, Creating Community Alternatives (Vision, Analysis and Practice)*, Longman, Australia.
- Nugroho, R. (2017). Pengaruh Kearifan Budaya Lokal Terhadap Hunian Masyarakat Pengrajin Tempe di Kampung Sanan Malang. *Local Wisdom: Jurnal Ilmiah Kajian Kearifan Lokal*, 9(2), 118-130.
- Tim Pusindo BSNi, (2012). *Tempe : Persembahan Indonesia Untuk Dunia*. Jakarta : BSN
- Sembiring, Anggi S.P. (2017). Efisiensi Produksi Tempe Dengan Pendekatan Data Envelopment Analysis Di Desa Pliken Kecamatan Kembaran Kabupaten Sleman. *Jurnal Universitas Gadjah Mada* | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>.

- Suryanti, F., & Mediaswati, K. A. (2017). Usaha Kecil dan Menengah Keripik Tempe di Kecamatan Blimbing Kota Malang Untuk Peningkatkan Pendapatan Usaha. *JAST: Jurnal Aplikasi Sains dan Teknologi*, 1(1).
- Uslianti, S., Listiana, E., & Sedianingsih, P. (2015). Rancang Bangun Mesin Pengiris Tempe untuk Kelompok Usaha Dusun Karya I. *ELKHA*, 7(2).
- Yusriansyah, M. (2012). Karakteristik Pengusaha Industri Keripik Tempe Berbasis Produk Unggulan Di Kota Malang. *Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Malang (UM)*.
- <https://www.jurnal.id/id/blog/strategi-jitu-agar-ukm-bisa-bertahan-hadapi-krisis-akibat-corona/>).