

PENINGKATAN EFISIENSI PRODUKTIVITAS UMKM KERIPIK TEMPE SAGU “BULANKOE” CILEUNGI KABUPATEN BOGOR

Perak Samosir¹, Dwita Suastiyanti², Gefson Sihaloho³, Aji Umar Said⁴

^{1, 2, 3, 4}Institut Teknologi Indonesia, Tangerang Selatan, Indonesia

E-mail: samosirperak@gmail.com; dwita_suastiyanti@yahoo.com;
gefsonsihaloho94@gmail.com; ajiumar6@gmail.com

Abstrak

Dampak pandemi Covid-19 tahun 2020 semakin dirasakan pelaku usaha industri kecil di tahun 2021. Salah satunya adalah binaan Pusat Riset dan Pengabdian Masyarakat Institut Teknologi Indonesia (PRPM ITI) yaitu UMKM Keripik Tempe Sagu “Bulankoe” di Cileungsi. Selain adanya persaingan dari usaha serupa sehingga menurunnya konsumen pembeli, masalah utama adalah proses produksi keripik tempe yang masih menggunakan pisau biasa sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk pengirisan tempe. Masalah lainnya adalah hasil irisan tempe tidak merata tebal tipis nya. Jika terlalu tipis, irisan tempe akan hancur ketika digoreng dan jika terlalu tebal, irisan tempe kurang kering ketika digoreng sehingga menurunkan jumlah produksi. Dalam rangka mengatasi permasalahan tersebut, Program Studi Teknik Mesin ITI (PS MS ITI) membuat mesin pengiris tempe untuk dihibahkan kepada UMKM Keripik Tempe Sagu “Bulankoe” dan kemudian memberikan pelatihan penggunaan mesin tersebut. Melalui kegiatan pelatihan ini pelaku UMKM mampu mengoperasikan mesin pengiris tempe, waktu pengirisan semakin cepat dengan ketebalan yang diinginkan.

Kata Kunci: UMKM; PS MS ITI; Proses produksi, Mesin Pengiris Tempe.

Abstract

The impact of the COVID-19 pandemic in 2020 will be increasingly felt by small industrial business actors in 2021. One of them is the Center for Research and Community Service of the Indonesian Institute of Technology (PRPM ITI), namely the UMKM Tempe Sago Chips "Bulankoe" in Cileungsi. In addition to competition from similar businesses resulting in a decrease in consumer buyers, the main problem is the production process of tempeh chips which still use ordinary knives so that it takes a long time to slice the tempeh. Another problem is the results of the tempeh slices are not evenly thick and thin. If it is too thin, the tempeh slices will crumble when fried and if it is too thick, the tempeh slices are less dry when fried, thereby reducing the amount of production. In order to overcome these problems, the ITI Mechanical Engineering Study Program (PS MS ITI) made a tempeh slicing machine to be donated to UMKM Sago Tempe Chips "Bulankoe" and then provided training on the use of the machine. Through this training activity, UMKM actors are able to operate a tempeh slicing machine, the slicing time is getting faster with the desired thickness.

Keywords: UMKM; PS MS ITI; Production Process; Tempeh Slicing Machine.

PENDAHULUAN

Kebijakan tentang pengukuran kriteria kinerja Perguruan Tinggi Negeri (PTN) yang ditetapkan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) dituangkan dalam 8 Indikator Kinerja Utama (IKU PTN). Melalui 8 IKU ini Perguruan Tinggi didorong untuk meningkatkan peran dosen sebagai penggerak Merdeka Belajar Kampus Merdeka dengan cara meningkatkan kompetensi dosen dalam melaksanakan kegiatan Tridharma Perguruan Tinggi, tidak saja di dalam kampus tetapi juga di luar kampus. Untuk itu diperlukan kerjasama-kerjasama dengan pihak-pihak di luar kampus, baik dengan Perguruan Tinggi lain ataupun dengan mitra-mitra yang sebidang. Semua upaya itu dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan kompetensi lulusan pendidikan tinggi. Dengan demikian diharapkan akan terjadi transformasi pada bidang pendidikan tinggi (Nurwardani, 2021).

Dalam rangka mendorong percepatan transformasi pada bidang pendidikan tinggi, pada tahun 2021 Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kemdikbud mengembangkan Program Kompetisi Kampus Merdeka (PK-KM). Program ini bertujuan untuk

memfasilitasi semangat sivitas akademika perguruan tinggi di Indonesia dalam merespon perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dapat memberikan solusi atas dinamika kebutuhan yang terjadi di masyarakat dan industri (Nurwardani, 2020).

Selaku Perguruan Tinggi Swasta, Institut Teknologi Indonesia (ITI) yang bertempat di Serpong, Tangerang Selatan berupaya mengadopsi kriteria dalam 8 IKU PTN dengan cara mengikuti berbagai program kompetisi hibah yang didanai oleh Kemendikbud, diantaranya hibah PK-KM 2021.

Pada bulan Juni tahun 2021 Program Studi Teknik Mesin ITI (PS MS ITI) telah berhasil mendapatkan Program Kompetisi Kampus Merdeka (PK-KM) Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi (Kemendikbudristek). Dengan hibah ini PS MS ITI diharapkan dapat meningkatkan pencapaian 7 dari 8 IKU (IKU1 – IKU7).

Melalui dua dari 7 IKU yaitu IKU3 dan IKU5, PS MS ITI melakukan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM). Hasil penelitian yang dilakukan oleh dosen dan mahasiswa PS MS ITI berupa teknologi tepat guna (TTG) direncanakan akan digunakan oleh masyarakat untuk

dapat dimanfaatkan dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi sehingga dapat meningkatkan efisiensi produktivitas sekaligus dapat meningkatkan penghasilan atau ekonomi masyarakat pelaku Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM).

Melalui kegiatan PKM ini diharapkan keahlian dosen PS MS ITI dapat bermanfaat untuk membantu masyarakat UMKM khususnya pada masa pandemi Covid-19 tahun 2021. Baik pimpinan ITI dan seluruh sivitas akademika PS MS ITI bertanggungjawab dalam kegiatan PKM ini, mulai dari Dosen, Laboran, Mahasiswa dan staf akademik; semuanya berperan serta dalam melaksanakannya (Riduwan, 2016).

Berbagai permasalahan UMKM ditelusuri melalui Unit Pusat Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat (PRPM) ITI yang sudah mempunyai binaan beberapa Forum UMKM yang ada di daerah Provinsi Banten dan Provinsi Jawa Barat. Secara umum pelaku usaha UMKM membutuhkan mesin TTG yang dapat dioperasikan dengan mudah dengan biaya pembuatan mesin yang tidak mahal atau terjangkau. Mengingat saat ini wisata kuliner sangat diminati terutama kuliner yang berasal dari daerah tertentu di Indonesia, maka ditetapkan

pilihan TTG pada mesin pendamping teknologi pangan dengan sasaran pelaku usaha adalah industri rumah tangga. Berdasarkan hal ini maka PS MS ITI menyusun rencana kerja sesuai dengan rencana kerja kegiatan IKU3 dan IKU5 dalam PK-KM PS MS ITI.

Untuk memetakan permasalahan yang terjadi pada calon mitra UMKM, PS MS ITI mengadakan kegiatan *Focus Group Discussion* (FGD) tentang Pengembangan Produk TTG Untuk Memenuhi Kebutuhan UMKM, yang dilaksanakan pada hari Sabtu, 04 Juli 2021. FGD diikuti oleh 9 UMKM dari Provinsi Banten dan Provinsi Jawa Barat (Gambar 1).



Gambar 1. FGD Pengembangan Produk TTG Untuk Memenuhi Kebutuhan UMKM

Dalam FGD ini dihadirkan juga seorang narasumber yaitu Bapak Indri Indrawan, S.TP., M.Si yang mempresentasikan materi dengan

judul Mesin dalam Produksi dan Teknologi Pangan (Gambar 2).



Gambar 2. Presentasi Narasumber

Dari FGD ini diperoleh beberapa permasalahan yang dihadapi oleh pelaku usaha UMKM. Berdasarkan permasalahan tersebut dan dari hasil evaluasi tim PK-KM PS MS ITI diputuskan untuk membuat tiga buah mesin TTG, diantaranya adalah mesin pengiris tempe semi otomatis dengan mitra pelaku industri rumahan yang memproduksi keripik tempe sagu yaitu UMKM Keripik Tempe Sagu "Bulankoe" yang terletak di Cileungsi, Kabupaten Bogor. Saat itu proses pengirisan tempe dilakukan secara manual dengan menggunakan pisau. Beberapa permasalahan yang dihadapi dalam proses produksi adalah waktu pengirisan yang lama sehingga jumlah hasil irisan terbatas. Masalah lainnya adalah ada kalanya irisan

tempe yang dihasilkan tidak merata. Jika hasil irisan tempe terlalu tipis maka akan hancur ketika digoreng. Jika hasil irisan tempe terlalu tebal maka akan kurang kering ketika digoreng, akibatnya keripik tempe sagu tidak dapat dipasarkan dan jumlah produksi menurun. Mengingat industri rumahan ini mempunyai sumber daya manusia hanya 3 orang, pemotongan tempe secara manual juga menimbulkan kelelahan dan sudah mengarah kepada gangguan fungsi pergelangan tangan dan jari pelaku usaha. Semua permasalahan di atas menurunkan produktivitas usaha industri rumahan ini. Belum lagi adanya persaingan dari usaha yang sejenis di masa pandemi Covid-19 tahun 2021. Mengingat terbatasnya dana yang dimiliki oleh pelaku usaha, mereka sangat mengharapkan dengan adanya PK-KM PS MS ITI, mereka memperoleh hibah mesin pengiris tempe yang dapat meningkatkan produktivitas UMKM keripik tempe sagu. Diharapkan juga mesin tersebut dapat mengiris tempe dengan ketebalan yang diinginkan seperti irisan kentang atau *potato* pada produk keripik kentang Chitato.

Kegiatan PKM membuat mesin pengiris tempe semi otomatis, telah dilakukan oleh Wahyu, dkk (2021) di

UMKM Keripik Tempe Ardani Malang. Permasalahan yang dihadapi UMKM Keripik Tempe Ardani adalah irisan tempe yang dipotong secara manual hasilnya tidak merata atau tidak standar. Selain itu dibutuhkan waktu yang lama untuk pengirisan tempe sehingga proses produksi berlangsung lama. Mesin pengiris tempe yang dibuat oleh Wahyu, dkk dapat digerakkan oleh dinamo listrik dengan daya 125 watt sesuai dengan kemampuan daya listrik pada UMKM Keripik Tempe Ardia. Dengan menggunakan mesin pengiris tempe semi otomatis ini diperoleh bahwa hasil irisan tempe yang merata dan proses pengirisan berlangsung lebih cepat daripada dengan cara mengiris dengan pisau biasa. Hasil yang sama juga diperoleh Ibrohim, dkk (2019) yang membuat rancang bangun mesin pengiris tempe untuk meningkatkan produktivitas UKM Tempe di Kaliabu Madiun dan Silvia dkk, (2015) yang membuat rancang bangun mesin pengiris tempe untuk Kelompok Usaha Dukun Karya I di Kabupaten Kubu Raya Kalimantan Barat (Wulandari, 2021; Ibrohim, 2019; Uslianti, 2015).

Kegiatan PKM yang mengungkap penggunaan mesin TTG untuk membantu industri kecil rumahan (*home industry*) juga banyak dilakukan.

Diantaranya adalah mesin perajang bawang merah yang dirancang oleh Dewanto (2019) untuk membantu pelaku usaha industri rumahan yang memproduksi bawang merah goreng di Jawa Timur. Pelaku usaha adalah ibu-ibu Pembinaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) dan Industri Kecil Menengah (IKM). Dengan menggunakan mesin perajang bawang merah diperoleh bahwa bawang merah goreng yang dihasilkan lebih rapi bentuk rajangannya dan proses produksi berlangsung lebih cepat sehingga proses pemasaran melalui pemesanan *online* pun dapat terlayani (Dewanto, 2019).

METODE

Kegiatan PKM PS MS ITI dilaksanakan dengan dasar *Memorandum of Understanding* (MoU) antara Rektor ITI dengan UMKM Keripik Tempe Sagu "Bulankoe" dan kerjasama antara PS MS ITI dengan UMKM Keripik Tempe Sagu "Bulankoe".

Rancang bangun mesin pengiris tempe semi otomatis yang dibuat oleh PS MS ITI merupakan salah satu dari kegiatan IKU5 PK-KM PS MS ITI dengan penanggungjawab Prof. Dr. Ir. Dwita Suastiyanti, M.Si, IPM. Pembuatan mesin pengiris tempe

mebutuhkan waktu 4 bulan, mulai bulan Juli hingga Nopember 2021. Dalam masa pembuatan mesin pengiris tempe, melalui kegiatan IKU3 PK-KM PS MS ITI, dipersiapkan bahan ajar yang akan digunakan untuk melaksanakan pelatihan penggunaan mesin pengiris tempe dengan penanggungjawab Dra. Perak Samosir, M. Si, dibantu oleh laboran Sdr. Gefson Sihaloho, ST dan mahasiswa Sdr. Aji Umar Said. Direncanakan setelah pembuatan mesin TTG selesai, akan dilaksanakan kegiatan-kegiatan berikut:

1. Tinjauan lapangan ke lokasi UMKM Keripik Tempe Sagu "Bulanku" di Cileungsi Kabupaten Bogor untuk melihat kondisi awal proses produksi keripik tempe sagu sekaligus penandatanganan MoU dan PKS.
2. Peragaan penggunaan mesin pengiris tempe otomatis di Laboratorium Proses Produksi Program Studi Teknik Mesin ITI.
3. Serah terima mesin pengiris tempe semi otomatis kepada UMKM Keripik Tempe Sagu "Bulankoe" sekaligus pelatihan penggunaan mesin pengiris tempe kepada pelaku usaha bertempat di UMKM Keripik Tempe Sagu "Bulanku" Cileungsi Kabupaten Bogor.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tanggal 22 Oktober 2003 penanggungjawab (PIC) kegiatan IKU3 PS MS ITI, Dra. Perak Samosir, M. Si, dan laboran Sdr. Gefson Sihaloho, ST melakukan tinjauan lapangan ke lokasi UMKM Keripik Tempe Sagu "Bulanku" di Cileungsi Kabupaten Bogor. Tim PS MS ITI diterima oleh pemilik UMKM yaitu Ibu Durotul Firdaus. Dalam Gambar 3 terlihat PIC (sebelah kiri) dan Ibu Durotul Firdaus dengan keripik tempe sagu hasil produksi yang siap untuk dipasarkan.



Gambar 3. Tinjauan Lapangan

Dalam kunjungan ini PIC menjelaskan bahwa tujuan kunjungan adalah untuk penandatanganan dokumen kerjasama (MoU dan PKS) antara PS MS ITI dengan UMKM Keripik Tempe Sagu "Bulankoe". Sebelum penandatanganan dilakukan, PIC terlebih dahulu menjelaskan isi MoU dan PKS untuk kerjasama yang akan dilakukan (Gambar 4).



Gambar 4. Penandatanganan Dokumen
Perjanjian Kerjasama

Dalam pertemuan ini terjadi tanya jawab antara Ibu Durotul Firdaus dan PIC yang berkaitan dengan butir-butir dalam dokumen MoU dan PKS. PIC menjelaskan hal-hal yang terkait dengan pertanyaan yang diberikan oleh Ibu Firda bahwa PS MS ITI akan menghibahkan mesin pengiris tempe otomatis kepada UMKM Keripik Tempe Sagu “Bulankoe” tanpa biaya apapun. Demikian juga dalam kegiatan pelatihan yang akan dilakukan, pihak UMKM tidak dikenakan biaya apapun. Seluruh biaya kegiatan, mulai dari FGD, pembuatan mesin pengiris tempe hingga pelatihan, dibiayai dari dana hibah PK-KPM PS MS ITI.

Pada hari Senin. 01 Nopember 2021 mesin pengiris tempe semi otomatis yang dibuat di Laboratorium Proses Produksi PS MS ITI, telah selesai (Gambar 5). Spesifikasi tegangan 220 volt, penggerak motor

dinamo ½ HP, kapasitas 50 – 100 kg/jam dan dimensi 60x60x100 (cm).



Gambar 5. Mesin Pengiris Tempe
Semi Otomatis PS MS ITI

Pada hari Rabu, 03 Nopember 2021 dilaksanakan peragaan penggunaan mesin-mesin TTG yang diproduksi PS MS ITI yaitu pengiris tempe semi otomatis dan mesin pengering cabe. Peragaan dilaksanakan di Laboratorium Proses Produksi PS MS ITI, dihadiri oleh Ketua PS MS ITI Bapak Ir. Jones Victor Tuapetel, M. Si, IPM, Laboran Sdr. Gefson Sihaloho dan beberapa mahasiswa PS MS ITI yang terlibat dalam tim ini antara lain Ramli Purba dan Umar Aji Said (Gambar 6). Peragaan juga dihadiri oleh pihak UMKM Keripik Tempe Sagu “Bulankoe” yang diwakili oleh Ibu Durotul Firdaus (satu-satunya perempuan dalam Gambar 6).



Gambar 6. Peragaan Mesin TTG

Kemudian pada hari Selasa, 09 Nopember 2021 bertempat di UMKM Keripik Tempe Sagu "Bulankoe" Cileungsi Kabupaten Bogor, mesin pengiris tempe semi otomatis PS MS ITI diserahkan kepada pelaku usaha UMKM, Ibu Durotul Firdaus. Pada waktu yang sama dilaksanakan pelatihan penggunaan mesin pengiris tempe semi otomatis oleh Laboran PS MS ITI Bapak Gefson Sihaloho, ST. Dalam Gambar 6 dan Gambar 7 terlihat Ibu Durotul Firdaus (berkerudung) dan staf sedang latihan mengoperasikan mesin pengiris tempe semi otomatis ini.

Prinsip dan cara kerja mesin pengiris tempe semi otomatis yang dibuat PS MS ITI sebagai berikut:

1. Alat pengiris tempe ini bekerja secara semi otomatis, dimana pisau pengiris digerakkan motor listrik.
2. Pada bagian tampak depan terdapat meja pengiris tempat tempe diletakkan.
3. Setelah tempe berada di atas meja pengiris, geser tuas meja pengiris secara berulang ulang dengan arah vertikal (seperti terlihat pada Gambar 7).



Gambar 7. Pelatihan Penggunaan Mesin Pengiris Tempe (1)

4. Dari proses tersebut tempe akan terpotong secara terus menerus dengan ukuran ketebalan yang diinginkan. Irisan tempe akan ditampung pada tampah yang sudah dipersiapkan (Gambar 8).



Gambar 8. Pelatihan Penggunaan Mesin Pengiris Tempe (2)

Pada saat pelatihan ini terlihat bahwa proses pengirisan tempe menggunakan mesin pengiris tempe otomatis ini harus dilakukan dua orang. Satu orang untuk mengoperasikan tuas dan satu orang lagi untuk menampung tempe hasil irisan dan meletakkannya ke tampah (Gambar 8). Oleh karenanya diperlukan sedikit penyempurnaan

dalam pembuatan mesin pengiris tempe semi otomatis ini. Kedepannya perlu rancang bangun mesin pengiris tempe semi otomatis yang dilengkapi dengan baki penampung tempe hasil irisan.

Dengan selesainya kegiatan pelatihan penggunaan mesin pengiris tempe semi otomatis ini, maka selesailah seluruh rangkaian kegiatan PKM PS MS ITI dengan mitra UMKM Keripik Tempe Sagu "Bulankoe". Kebahagiaan terpancar dari para pelaku industri rumahan ini. Pertama karena sekarang mereka sudah mempunyai mesin pengiris tempe otomatis yang mereka terima sebagai hibah atau bantuan dari dana PK-KM PS MS ITI. Hibah yang merupakan dana dari Kemendikbudristek telah dimanfaatkan untuk membantu masyarakat industri kecil dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam proses produksi (Nurwardani, 2021; Riduwan, 2016). Yang kedua, sekarang waktu yang dibutuhkan untuk mengiris tempe sudah lebih cepat, dan yang ketiga masalah tidak meratanya tebal tipis nya irisan tempe pun terselesaikan. Sekarang ketebalan irisan tempe dapat diatur sesuai dengan ukuran yang diinginkan dan hasilnya pun merata ketebalannya.

Dari beberapa artikel hasil PKM yang telah dilakukan tentang sangat dibutuhkannya mesin-mesin TTG untuk

membantu usaha industri-industri kecil, diperoleh bahwa betapa mesin-mesin TTG yang merupakan hasil riset para sivitas akademika Perguruan Tinggi sangat bermanfaat untuk meningkatkan produktivitas proses produksi industri rumahan atau industri kecil seperti PKK, IKM atau UMKM. (Wulandari, 2021; Ibrahim, 2019; Uslianti, 2015, Dewanto, 2019).

SIMPULAN

Dari hasil kegiatan PKM PS MS ITI dengan mitra UMKM Keripik Tempe Sagu "Bulankoe" diperoleh:

1. Pada hari Rabu, 09 Nopember 2021 mesin pengiris tempe semi otomatis dengan spesifikasi tegangan 220 volt, penggerak motor dinamo ½ HP, kapasitas 50 – 100 kg/jam dan dimensi 60x60x100 (cm); telah diserahterimakan kepada mitra.
2. Pada hari Rabu, 09 Nopember 2021 telah dilaksanakan pelatihan penggunaan mesin pengiris tempe semi otomatis yang dihibahkan.
3. Pelaku UMKM mampu menggunakan mesin pengiris tempe semi otomatis.
4. Waktu pengirisan tempe menjadi lebih cepat dibandingkan dengan waktu pengirisan menggunakan pisau biasa.
5. Hasil irisan tempe yang dipotong menggunakan mesin pengiris tempe semi otomatis, merata ketebalannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Kegiatan PKM PS MS ITI pada Semester Ganjil 2021/2022 mengucapkan terimakasih atas bantuan berbagai pihak yang telah membantu terlaksananya kegiatan PKM ini. Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada:

1. Kemendikbudristek, atas dana Hibah PK-KM PS MS ITI Tahun 2021.
2. Rektor ITI, Dr. Ir. Marzan Aziz Iskandar, IPU, atas dukungannya dalam kerjasama dengan mitra UMKM.
3. Koordinator Program Kompetisi Kampus Merdeka Institut Teknologi Indonesia Tahun 2021, Prof. Dr. Ir. Dwita Suastiyanti, M.Si, IPM, atas dukungannya melalui kegiatan IKU5.
4. Mitra UMKM Keripik Tempe Sagu "Bulankoe", Ibu Durotul Firdaus, Ibu Haryanti dan Bapak Yana Suryana, atas kerjasama yang telah terlaksana dan berhasil dengan baik.

REFERENSI

- Dewanto. (2019). "Rancang Bangun Teknologi Tepat Guna Untuk Membantu Meningkatkan Produktivitas Industri Kecil (Home Industry)". *Otopro Volume 15(1)*. E-ISSN: 2685-7863. Hal. 1 – 8.
- Ibrohim, et al. (2019). "Implementasi Mesin Pengiris Keripik Tempe Untuk Meningkatkan Produktivitas UKM Tempe". *Indonesian Journal of Engineering and Technology (INAJET) Vol. 2(1)*. E-ISSN: 2623-2464. Hal. 1 – 10.

Nurwardani, P. (2020). Panduan Program Kompetisi Kampus Merdeka Tahun Anggaran 2021. Direktorat Jenderal Perguruan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Nurwardani, P. (2021). Buku Panduan Indikator Kinerja Utama Perguruan Tinggi Negeri. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Riduwan, A. (2016). "Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Oleh Perguruan Tinggi". *Ekuitas (Jurnal Ekonomi dan Keuangan) 3(2)*:95. Online ISSN: 2548-298X. DOI:10.24034/j25485024.y1999.v3.i2.1886.

Uslianti, S., et al. (2015). "Rancang Bangun Mesin Pengiris Tempe Untuk Kelompok Usaha Dusun Karya I". *ELKHA. Jurnal Teknik Elektro Universitas Tanjungpura. Vol.7(2)*. ISSN: 2580-6807 (Online - Elektronik). Hal. 36 – 40.

Wulandari, W., et al. (2021). "Mesin Pengiris Tempe Semi Otomatis Sistem Pisau Berputar Untuk Peningkatan Produktivitas UMKM Keripik Tempe Ardani Malang". *Jurnal Aplikasi Dan Inovasi Ipteks SOLIDITAS. Volume 4(2)*. ISSN Online : 2620-5068. Hal. 121 – 128.