Redesign Mesin Produk Lokal ke Mesin Semi Otomatis untuk Produksi Kripik pada UMKM Pangan di Desa Binaan Cikidang Sukabumi

by Anwar Mujadin

Submission date: 23-Dec-2022 02:12PM (UTC+0700)
Submission ID: 1986111771
File name: ripik_pada_UMKM_Pangan_di_Desa_Binaan_Cikidang_Sukabumi-8-35.pdf (1.73M)
Word count: 5413
Character count: 31983

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Desa Cikidang merupakan 1 dari 12 desa yang terletak di Kecamatan Cikidang, Kabupaten Sukabumi, Provinsi Jawa Barat, dengan luas area sebesar 1300 Ha. Berdasarkan informasi dari Kepala Desa, jumlah angkatan kerja diperkirakan 5.200 orang dengan sumber penghasilan utama 60% berasal dari sektor pertanian, selebihnya, mata pencaharian masyarakat adalah sebagai buruh pabrik, buruh bangunan, dan pengrajin [1].

Desa Cikidang memiliki industri rumah tangga berjumlah 6 industri, yang berorientasi pada produk pangan olahan dari tumbuhan tumpang sari (selain padi) seperti singkong, pisang dan ubi jalar. Tumbuhan tersebut merupakan tumbuhan yang mampu hidup sepanjang tahun.

Desa Cikidang merupakan sasaran daerah binaan yang tergolong prioritas unggulan UAI dalam Renstra Pengabdian Masyarakat UAI 2017-2021 [2]. Desa Cikidang dinyatakan telah dibina dan diberi stimulus wirausaha untuk penguatan kebutuhan dasar, tetapi masih membutuhkan program pembinaan pada tahap pengembangan dan ketahanan keluarga agar tidak kembali ke zona kemiskinan. Rumah Tahfidz yang dibina oleh UAI telah memiliki UMKM berupa peternakan Lele, Kambing, dan Keripik. Keripik yang diproduksi oleh masyarakat di Desa Cikidang terdiri dari keripik singkong, pisang, dan ubi, dengan nama dagang Cikikong (Cikidang singkong), Cikisang (Cikidang pisang), dan Cikiled (cikidang boled, ubi). Pada Gambar 1 diperlihatkan produk keripik UMKM rumah tahfidz desa Cikidang [3].

Gambar 1.1 Contoh produk keripik UMKM Rumah Tahfidz Desa Cikidang

Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2004 tentang keamanan, mutu dan gizi pangan memberikan harapan kepada masyarakat Indonesia untuk mendapatkan makanan atau minuman yang higienis dan tidak merugikan masyarakat. Dalam pemberian izin diperlukan beberapa standar dan pelatihan oleh instansi terkait. Tujuannya adalah untuk menjamin bahwa produk yang diedarkan memenuhi standar kelayakan yang ditetapkan oleh pemerintah [4][5].

Pada tahun 2019 Progam Studi Teknologi Pangan (Prodi TekPang) FST UAI telah melakukan kegiatan pengabdian masyarakat (abddimas) di UMKM rumah tahfidz desa Cikidang dalam hal teknis pengembangan produk kripik dilihat dari segi sumber daya manusia (SDM), manajemen, tata kelola produksi, izin produk dan teknis pemasaran. Pengurusan izin legal pangan industri rumah tangga (P-IRT) ke Dinas Kesehatan daerah terkait menjadi hal yang sangat penting dalam kegiatan tersebut. Prodi TekPang telah melakukan tahapan pengurusan izin legal P-IRT dalam 5 tahapan seperti yang diperlihatkan pada Gambar 2.

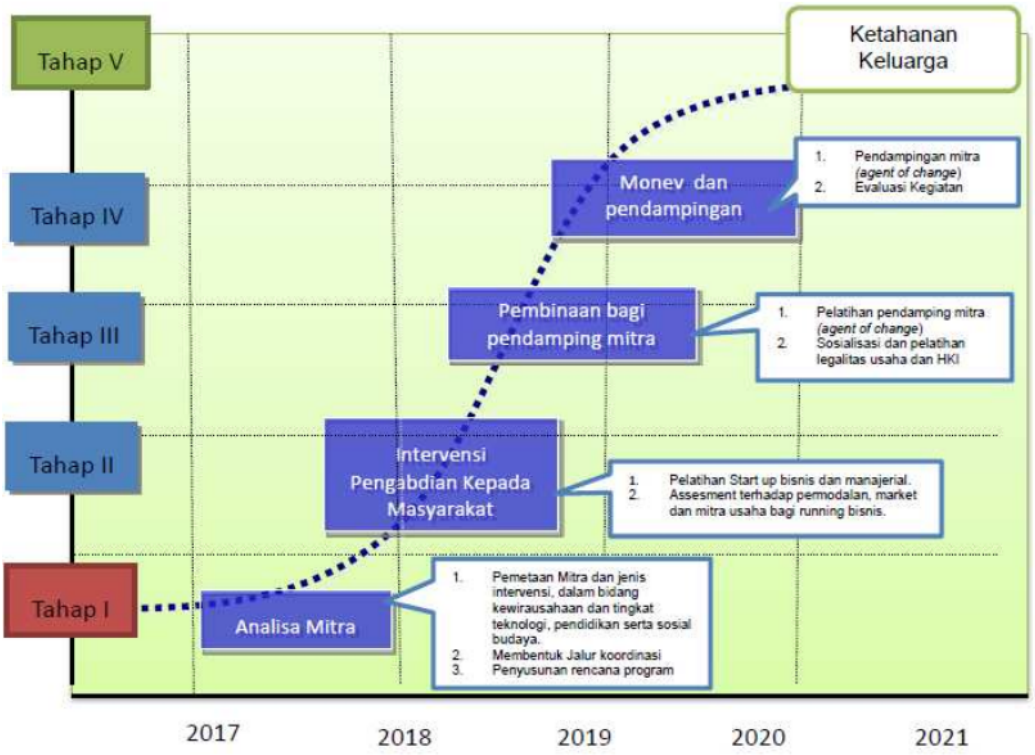
Gambar 1.2. Tahapan pengajuan P-IRT

P-IRT adalah pangan olahan hasil produksi industri rumah tangga yang diedarkan dalam kemasan eceran dan berlabel. Pengurusan P-IRT adalah merupakan solusi yang tepat dalam upaya meningkatkan juga pengembangan produk keripik produksi UMKM rumah tahfidz desa Cikidang.

Pada program pengabdian kepada masyarakat yaitu Skema Program Pemberdayaan Masyarakat Unggulan Perguruan Tinggi (PPMUPT) mengacu kepada Renstra Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Al Azhar Indonesia yaitu implementasi intervensi teknologi tepat guna (TTG) untuk pemberdayaan masyarakat dalam bidang kewirausahan dan peningkatkan ketahan keluarga. Prodi Teknik Elektro FST UAI akan melakukan kegiatan

pengabdian masyarakat skema Dana Abdimas Desa Binaan 2020 LP2M UAI (melanjutkan kegiatan abdimas 2019 Prodi Tekpang) dari segi tata kelola produksi terutama pada mesin produksi kripik. Luaran dari kegiatan abdimas ini adalah pemberian mesin produksi kripik semi otomatis TTG hasil rekayasa Perguruan Tinggi. Pelatihan mesin kripik ini akan disinergikan dengan Prodi Tekpang mengenai penyuluhan higinitas penanganan kripik dari mesin ini.

Adapun fokus pengembangan Pengabdian Kepada Masyarakat unggulan untuk pemecahan masalah tersebut tertuang dalam peta jalan *(road-map)* Pengabdian Kepada Masyarakat unggulan universitas Al Azhar yang diperlihatkan pada Gambar 3 sebagai berikut:



Gambar 1.3. Peta Jalan (road map) Pengabdian Pada Masyarakat ungulan UAI

1.2 Analisis Situasi

Dari hasil pelaksanaan abdimas 2019 Prodi Tekpang di UMKM di Desa Cikidang, ditemukan permasalahan proses pembuatan keripik masih dilakukan secara konvensional. mulai dari proses pengupasan, *slice* (pemotongan), penggorengan, penirisan dan pengemasan. Pada Gambar 1.4 diperlihatkan kegiatan pembuatan kripik di UMKM di Desa Cikidang masih dilakukan secara konvensional

Gambar 1.4. Kegiatan pembuatan kripik di UMKM di Desa Cikidang dilakukan secara konvensional

1.3 Permasalahan Mitra

Setelah peninjauan tim Prodi Teknik Elektro ke lokasi, ternyata semua pekerjaan dilakukan secara manual (konvensional) dengan peralatan pendukung yang sangat minim. Proses produksi kripik tidak ditempatkan secara sistem hulu hilir, sehingga kegiatan terjadi saling potong yang mengakibatkan tidak efisien dalam pengaturan sumber daya manusia.

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan menunjukan bahwa, salah satu permasalahan dari produk mitra (UMKM di Desa Cikidang) pada proses produksi kripik diperlihatkan pada Tabel 1.1 antara lain:

Tabel 1.1 Permasalahan mitra

Pokok Masalah	Keterangan
Modal Produksi	Dana bersama anggota, bersifat kekeluargaan dan kepercayaan.
Bahan Baku (singkong, ubi dan pisang)	Tidak aturan kapan bahan baku ditanam dan dipanen untuk menentukan ukuran, rasa dan warna. Terjadi kerusakan bahan baku karena faktor alat potong (rajang).
Mesin produksi (peralatan)	Menggunakan peralatan manual dan konvensional. Pisau rajang cepat berkarat. Peletakan alat tidak menganut hulu-hilir.
TTG	Belum dijamah dengan alih teknologi
Operator mesin	Operator ditempatkan dimana saja dengan lain mesin. Tidak mengindahkan keselamatan kerja. Produk tidak ditangani secara higienis. Skill anggota UMKM masih minim.
Penggorengan	Penggorengan dengan ketel konvensional (uap terbuka), tidak ada pemindai suhu minyak, dan tidak ada pewaktu. Terjadi varian warna dan rasa (tingkat kematangan berbeda).
Penirisan	Tidak ada proses penirisan pasca goreng. Produk hasil penggorengan cukup digelar pada selembar kertas.
Kemasan produk	Plastik non pangan (tidak dianjurkan BPOM). Plastik kemasan direkat menggunakan panas lilin sehingga produk mudah masuk angin. Display produk ditulis tangan pada selembar kertas
Izin edar (sertifikasi)	Belum memiliki izin edar produk industri rumah tangga (PIRT) dari Dinas Kesehatan setempat.
Metode penarik minat (rasa)	Rasa monoton, terdiri dari rasa original (tanpa rasa), asin (bawang putih) dan manis (gula pasir).
Keuntungan dan upah	Belum menunjukan keuntungan UMKM secara signifikan, upah operator masih dibawah UMR .
Pemasaran	Keripik diproduksi bila ada pesanan dari pengepul. Belum tersentuh teknologi digital dan sosial media.
Manajemen	Masih konvensional semua hanya tercatat pada buku register termasuk keuangan.

1.4 Solusi Permasalahan Mitra

Persoalan prioritas yang akan diselaisaikan bersama mitra adalah:

a. Pemberian mesin TTG unggulan Universitas berupa *redesign* mesin lokal ke mesin *slicer* semi otomatis multi bahan (singkong, pisang dan ubi) berikut dengan 3 buah wadah plastik (jolang) ukuran 30 liter.
b. Pemberian 1 buah ketel goreng *deep fryring* kapasitas 6L berikut dengan minyak goreng, tabung gas 3 kg, pengukur suhu mekanik dan waktu penggorengan (timer digital)
c. Pemberian 2 buah timbangan digital berikut dengan takaran produk kapasitas ukur maksimum 1000gr.
d. Pemberian TTG unggulan universitas berupa *redesign* mesin lokal ke mesin *spinner* semi otomatis untuk penirisan dan penghilangan minyak sisa penggorengan
e. Pemberian mesin rekayasa TTG unggulan universitas berupa 2 buah mesin *seal* plastik kemas semi otomatis.
f. Pemberian 100pcs plastik pouch kemasan sebagai sample sample.
g. Pemberian @33 pcs stiker multi kemasan untuk produk Cikiled,Cikisang, dan Cikikong.
h. Memberikan penyuluhan teknis pengoperasian, perawatan dan perbaikan mesin produksi kripik (Prodi Teknik Elektro).
i. Memberikan solusi perbaikan manajerial tatakelola peralatan produksi, pengelolaan bahan baku dan proses produksi (Prodi Tekpang dan Prodi Teknik Elektro).
j. Memberikan penyuluhan higinitas produk kripik terhadap mesin produksi (Prodi Tekpang)
k. Pemberian jam digital *count down* penghitung waktu penggorengan.

Catatan: Redesign adalah memodifikasi peralatan (mesin) yang dijual dipasaran dengan menambahkan fitur elektronik dan mekanik buatan sendiri (Prodi Teknik Elektro) secara semi otomatis (mikrokontroler dan manusia).

BAB 2
SOLUSI TARGET DAN LUARAN

Transfer ipteks kepada masyarakat dapat dilakukan melalui kegiatan program pengabdian masyarakat desa binaan yang didanai melalui dana desa binaan UAI Tahun anggaran 2020-2021. Kegiatan ini akan dilakukan pada rumah Tahfidz yang dibina oleh UAI dengan UMKM berupa panganan dengan nama dagang Cikikong (Cikidang singkong), Cikisang (Cikidang pisang), dan Cikiled (cikidang boled, ubi). Secara sistimatis sesuai dengan permasalahan prioritas mitra. Prioritas terdiri:

2.1 Lingkup produksi

Kegiatan ini dititik beratkan pada proses perajangan bahan baku singkong, pisang dan ubi. Bentuk solusi yang kami tawarkan adalah pemberian prototipe *redesign* mesin perajang yang telah dimodifikasi berbasis *embedded system* (hasil rekayasa Perguruan Tinggi). Peralatan produksi hasil kegiatan menghasilkan produk dengan konsep 4K (kecepatan, keakuratan, kesempurnaan, keragaman) mengacu pada kualitas dan kuantitas produk kripik sesuai dengan permintaan pasar. Skala prioritas kedua adalah perancangan tataletak mesin produksi untuk menaikan output produksi, mengurangi delay (karena gerakan *back-tracking*, gerakan *cross-movement*, dan *congestion*), mengurangi jarak perpindahan barang, pemaksimalan pemakain mesin, mempersingkat proses manufaktur, mengurangi resiko kecelakaan kerja, kenyamanan kerja dan supervisi.

2.2 Lingkup Managemen

Kegiatan ini ditik beratkan pada pengelolaan keuangan (cash flow) dan peningkatan kualitas SDM. Jenis luaran dapat terukur dan dikuantatifkan dengan kriteria perhitungan per jam kripik dasar sebagai berikut:

A. **Mengukur estimasi kuantitas dan kualitas kripik bahan dasar singkong, pisang dan ubi dalam pack/jam (1 pack = 0.25 kg)**

Penerapan Jenis Kripik	Bahan	Kecepatan pack/jam	Gagal (pack/jam)	Kuantitas (pack/jam)	Kualitas (pack/jam)
Sebelum Kegiatan	Singkong	25	5	20	18
Setelah Kegiatan		40	1	40	38
Sebelum Kegiatan	Pisang	35	6	34	30
Setelah Kegiatan		56	2	54	55
Sebelum Kegiatan	Ubi	25	4	22	23
Setelah Kegiatan		45	6	43	40

- Dengan penerapan alih teknologi keripik bahan dasar singkong, kuantitas naik rata-rata menjadi (40/20) x 100% = 200 % pack/jam dan kualitas naik rata-rata menjadi, (38/18) x 100% = 444% pack/ jam.
- Dengan penerapan alih teknologi keripik bahan dasar pisang, kuantitas naik rata-rata menjadi (54/34) x 100% = 158 % pack/jam dan kualitas naik rata-rata menjadi, (55/30) x 100% = 183% pack/ jam.
- Dengan penerapan alih teknologi keripik bahan dasar ubi, kuantitas naik rata-rata menjadi (43/22) x 100% = 195 % pack/jam dan kualitas naik rata-rata menjadi, (40/23) x 100% = 174% pack/ jam.

B. Menghitung estimasi peningkatan keuntungan dengan baku produk keripik dasar

Penerapan Jenis Bubut	Bahan	Harga Bahan Baku (Rupiah/pack)	Gagal (Rp./jam)	Kuantitas (Rp./jam)	Total
Sebelum Kegiatan	Singkong	2.500	1000	15.000	11.500
Setelah Kegiatan		2.500	100	15.000	12.400
Sebelum Kegiatan	Pisang	6.000	2.000	20.000	12.000
Setelah Kegiatan		6.000	200	20.000	13.800
Sebelum Kegiatan	Ubi	3.500	1.200	17.000	12.300
Setelah Kegiatan		3.500	150	17.000	13.350

- Dengan penerapan alih teknologi keripik singkong, keuntungan naik menjadi (Rp.12.400-Rp.11.500)/11.500 x 100% = 7% / jam.
- Dengan penerapan alih teknologi keripik pisang, keuntungan naik menjadi (Rp.13.800-Rp.12.000)/12.000 x 100% = 15% / jam.
- Dengan penerapan alih teknologi keripik ubi, keuntungan naik menjadi (Rp.13.350-Rp.12.300)/12.300 x 100% = 8.5% / jam.

D. Menghitung estimasi penambahan upah operator keripik sebesar 5% atas kebijakan ketua UKM .

Penerapan Jenis Keripik	Keuntungan (Rp./jam/pack)	Tambahan upah operator (Rp./jam/pack) x 5%
Singkong	900	45
Pisang	1800	90
Ubi	1.050	52.5

2.3 Lingkup Pemasaran

Kegiatan ini ditik beratkan pada peningkatan kualitas penjualan dan promosi. Memberikan solusi penggunaan IT sebagai sarana promosi (toko online). Pelatihan membuat situs UKM online dan E-commerce. Pelatihan pengelolaan database situs UKM terutama transfer dana elektronik, pertukaran data elektronik, sistem manajemen inventori otomatis, dan sistem pengumpulan data otomatis akan dilakukan pada tahun berikutnya.

2.4 Luaran Internal

Luaran internal sesuai dengan rencana target capaian luaran diperlihatkan pada Tabel 2.1 berikut :

Tabel 2.1 Rencana target capaian luaran

No	Jenis Luaran	Indicator Capaian	
		TS	TS^{+1}
Luaran Wajib			
1	Publikasi ilmiah di jurnal ber ISSN/prosiding/seminar international	-	-
2	Publikasi pada media masa (cetak/elektronik/repository PT)	Sudah terbit	sudah terbit
3	Peningkatan daya saing (SDM,bahan baku, proses produksi, produk, pemasaran)	Ada, Bidang Produksi	Ada, Bidang managemen
4	Peningkatan kualitas manajemen mitra/ UKM (tingkat penggunaan IT, kelengkapan standar prosedur pengelolaan	Ada, Bidang Teknologi	Ada, Bidang IT dan Teknologi
5	Peningkatan kesejahteraan masyarakat (penyerapan tenaga kerja, peningkatan pendapatan)	Ada, Peningkatan upah	Ada, Peningkatan omzet UKM
6	Peningkatan nilai asset dan omset mitra/UKM	Ada, bidang asset	Ada, bidang financial
Luaran Tambahan			

1	Publikasi di Jurnal Internasional	-	-
2	Jasa,rekayasa sosial, metode atau sistem, poduk/barang	Ada, jenis rekayasa	Ada, produk/barang
3	Inovasi baru TTG	Ada, Mesin produksi	Ada, Mesin produksi
4	Hak kekayaan intelektual (paten, paten sederhana, hak cipta,merek dagang, rahasia dagang, desain produk industri, indikasi geografis, perlindungan varietas tanaman, perlindungan tofografi)	draft	Paten sederhana
5	Buku ber ISBN	-	-

BAB 3
METODE PELAKSANAAN

Berikut adalah tahapan-tahapan rencana pelaksanaan kegiatan Pengabdian Masyarakat yang akan kami lakukan :

3.1. Persiapan, meliputi:

a. Penyempurnaan dan penambahan fitur elektronik pada mesin lokal ke mesin semi otomatis. Redesign diutamakan untuk mesin slicer, spinner dan plastik seal.

b. Meminta ijin keramaian atas kegiatan pelaksanaan abdimas kepada aparat daerah berwenang (RT /RW/Lurah) di Desa Cikidang Sukabumi.

c. Pemberitahuan pada UMKM Cikidang tentang kegiatan yang akan dilaksanakan, terutaman pemilihan dan kesiapan operator mesin produksi.

d. Penepatan jadwal kegiatan atas kesepakatan bersama antara tim pelaksana abdimas dan mitra.

3.2 Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan dan Penyuluhan.

Melalui program abdimas skema Dana Abdimas Desa Binaan 2020 akan dilakukan kegiatan pelatihan penggunaan mesin produksi kripik hasil TTG unggulan Universitas. Dibutuhkan waktu 4 bulan untuk me-*redesign* peralatan mesin produksi kripik sebelum pelaksanaan kegiatan abdimas. Pelatihan mesin produksi pada operator akan dilakukan di UAI (Lab.Elektro). Kondisi ini diperlukan untuk menyamakan visi dalam penanganan mesin produksi terutama dari segi kenyamanan (ergonomik). Kendatipun bila ada perubahan fitur mesin, maka akan lebih cepat dieksekusi di tempat (Jakarta) berbeda kalau mesin sudah ada di lokasi mitra (sukabumi).

Pelaksanaan kegiatan abdimas dilakukan pada bulan ke-5 dimana semua tim pelaksana abdimas berada dilokasi UMKM desa Cikidang. Penyuluhan diprioritaskan pada teknis pengoperasian mesin produksi kripik kemudian dilanjutkan dengan penyuluhan higinitas produk olahan dari mesin produksi kripik semi otomatis. Bulan ke-6 sampai bulan ke-8 digunakan sebagai monitoring hasil kegiatan.

3.3 Pengawasan Pasca Pelatihan.

Pengawasan (follow up) pasca Abdimas akan dilakukan secara berkala minimal 1 bulan sekali dengan melibatkan mahasiswa Prodi Teknik Elektro dan Prodi Tenologi

Pangan sebagai tugas tambahan dari mata kuliah tim pelaksana dosen Fakultas Sains dan Teknologi UAI.

3.4 Penyusunan Laporan Kegiatan

Penyusunan laporan akan dilakukan bila semua kegiatan Abdimas dan monitoring telah selesai dilaksanakan pada mitra.

3.5 Publikasi Kegiatan

Setelah rangkaian kegiatan ini selesai dilakukan, pihak mitra harus melaporkan dampak adanya alih teknologi yang diterapkan melalui pelatihan dan penyuluhan kepada tim pelaksana abdimas 2020 UAI. Pihak mitra harus proaktif menggunakan mesin produksi kripik hasil TTG unggulan perguruan tinggi sebaik mungkin.

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

Agenda dari pelaksanaan pengabdian masyarakat di UMKM tahfidz Cikidang Sukabumi diperlihatkan pada Tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Agenda dari pelaksanaan pengabdian masyarakat di UMKM tahfidz Cikidang Sukabumi

No	Sub	Kegiatan	Video	Photo
1		**Diskusi sejenak ketua dan mitra**		
		disaksikan Ketua Pelaksana, Anggota Pelaksana, Ketua UMKM dan		
2		**Serah terima Peralatan produksi (Ketua Pelaksana dan Ketua**		
3		**Proses Pemotongan bahan**		
	3.1	Pemilihan ukuran bahan (Singkong,Ubi, pisang)		
	3.2	Seting ketebalan alat pemotong otomatis		
	3.3	Seting Ketebalan alat pemotong manual.		
	3.4	Pemotongan singkong (masuk jolang)		
	3.5	Pemotongan Ubi (masuk jolang)		
	3.6	Pemotongan pisang (masuk jolang)		
4		**Proses Penggorengan Bahan**		
	4.1	Instalasi penggorengan deep fryer (pasang selang, regulator, tabung gas, termometer dan pewaktu)		
	4.2	Penuangan 6L minyak kelapa sawit ke ketel deep fryer		
	4.3	Menghidupkan kompor deep fryer		
	4.4	Mengukur suhu ketel deep fryer		
	4.5	Menggoreng bahan irisan singkong		
	4.6	Menggoreng bahan irisan ubi		
	4.7	Menggoreng bahan irisan pisang		
	4.8	Pewaktu Gorengan kripik (timer)		
5		**Penirisan kripik**		
		(buka spinner, masukan media kripik, tutup spinner, hidupkan		
	5.1	Penirisan kripik singkong (penetapan kecepatan dan waktu)		
	5.2	Penirisan kripik ubi (penetapan kecepatan dan waktu)		
	5.3	Penirisan kripik pisang (penetapan kecepan & waktu)		
	5.4	Wadah jolang kripik cikikong, cikiled dan cikisang)		
6		**Pengemasan**		
	6.1	Pemisahan plastik pouch 250gr dan 300gr		
	6.2	Penempelan sticker kemasan (Cikiled,cikikong, cikisang ada 100 sticker)		
	6.3	Beri tanda checklis netto sticker (200gr,250gr,300gr dan 350gr)		
	6.4	Beri tanda cap kadaluarsa (cap bantalan cap)		
	6.5	Pemberian bumbu rasa (empat rasa)		
	6.6	Pasang sarung tangan plastik+ isikan kripik kedalam wadah timbang (lihat meter timbangan)		
	6.7	Wadah timbang ke plastik kemasan plastik pouch		
	6.8	Atur lama waktu shileld (putar knop shieler)		
	6.9	Shield plastik pounch dengan sieiler		
7		**Penyimpanan**		
	7.1	Penyimpanan dalam baki (bersususn)		
	7.2	Penyimpanan di gudang		

Pada Tabel 4.1 terlihat bahwa mahasiswa sebagai aggota pelaksana kegiatan abdimas akan melakukan dokumentasi berupa video dan photo.

Semua kegiatan dilakukan sesuai anjuran pemerintah mengenai penanganan protokol Covid- 19 dengan selalu mencuci tangan, memakai, masker, sarung tangan plastik, *face shield* dan tentunya menjaga jarak aman penularan virus.

Puncak kegiatan dilakukan pada hari Minggu Tanggal 11 Oktober 2020, semua peralatan pendukung dibawa langsung dari rumah kediaman pelaksana kegiatan (Cilebut, Bogor). Berangkat jam 7.10 dan datang kelokasi kegitan tepat jam 9.25. Prosesi serah terima barang dan kegiatan dilakukan secara langsung oleh ketua tim pelaksana Abdimas Desa dengan ketua Mitra UMKM Tahfidz Qur'an Yayasan Al Amaliah Cikidang (Ibu Neneng Sukaesih).

4.1 Kegiatan Edukasi Penggunaan Mesin Produksi Kripik

Kegiatan Edukasi mesin produksi kripik telah diperkenalkan kepada Ibu-Ibu UMKM terutama dalam penanganan mesin seperti:

4.1.1 Edukasi Penggunaan Mesin Rajang Otomatis

Mesin rajang (iris) otomatis menggunakan listrik. Mesin berputar dengan kecepatan 900-1000 rpm (rotate per menit ini cocok untuk perajang bahan kripik keras seperti singkong dan ubi. Mesin perajang otomatis diserahkan kepada operator yang ditunjuk oleh anggota UMKM yang memiliki "nyali" tinggi. Faktor resiko kecelakaan kerja terbesar dari mesin ini adalah terkena aliran listrik dan luka iris. edukasi edukatif telah diberikan terutama dari segi keamanan, kenyamanan dan keselamatan kerja. Edukasi dilanjutkan dengan teknis membersihkan bagian pisau rajang (pemberian minyak goreng) agar tidak berkarat dan tetap higenis. Pada Gambar 4.1 diperlihatkan Edukasi penanganan mesin rajang otomatis.

Gambar 4.1 Edukasi penanganan mesin rajang otomatis

4.1.2 Edukasi Penggunaan Mesin Rajang Manual

Mesin rajang manual ini dapat berputar dengan kecepatan 200-300 rpm (*rotate per menit*). Diputar secara manual menggunakan tuas putar. Mesin rajang manual cocok buat bahan kripik yang lunak seperti pisang. Mesin ini walaupun berputar dengan kecepatan rendah, namun memiliki resiko kecelakaan kerja seperti luka iris yang cukup serius, terutama pada sisi pisau tajam terbuka. Edukasi edukatif telah diberikan terutama dari segi keamanan, kenyamanan dan keselamatan kerja. Pada Gambar 4.2 diperlihatkan edukasi penanganan mesin rajang manual (perajang pisang).

Gambar 4.2 Edukasi penanganan mesin rajang manual (perajang pisang)

4.1.3 Edukasi Ketel Penggorengan *Deep Frying*

Ketel penggorengan *deep frying*. Mesin yang satu ini memang digunakan untuk menggoreng makanan dengan minyak yang penuh artinya bahan kripik terendam saat digoreng dalam minyak penuh. Operator tidak perlu sering membolak balik bahan saat digoreng. Dengan cara tersebut sangat efektif untuk mematangkan makanan lebih cepat dan efektif. Mesin *deep frying* perlu ditempatkan diruang terbuka cukup oksigen terutama pada sirkulasi uap penggorengan dan gas elpiji. Ketua tim pelaksana telah memberikan edukasi penanganan ketel tesebut, terutama juga pada teknis pengukuran suhu (termometer mekanik) dan lama penggorengan (timer digital) agar rasa, aroma dan warna keripik selalu konsisten.

Pada Gambar 4.3 diperlihatkan edukasi penanganan ketel penggorengan *deep frying*

Gambar 4.3 Edukasi ketel penggorengan *deep frying*

4.1.4 Edukasi Penggunaan Mesin Mesin tiris (*spinner*).

Mesin *spiner* ini telah dimodifikasi agar kecepatan putarnya bisa diatur dari 300-1000 rpm. Ketua tim pelaksana memberikan edukasi optimasi penggunaan mesin ini terutama pada *loading* bahan, kecepatan putar, dan waktu putar, optimasi ini penting agar produk kripik benar-benar tiris (tidak ada residu minyak) sehingga produk keripik bisa tahan lama (tidak tengik). Pada Gambar 4.4 diperlihatkan penggunaan mesin tiris (*spinner*).

Gambar 4.4 Penggunaan mesin tiris (*spinner*).

4.1.5 Edukasi Penggunaan Timbangan Digital

Timbangan digital. Alat ini berkapasitas ukur maksimum 1000gr, berukuran mungil disesuaikan dengan wadah timbang kripik. Ketua tim pelaksana memberikan edukasi optimasi penggunaan alat timbang digital ini terutama pada teknis “tera” antara

kripik dan wadah kripik sehingga hasil pengukuran berat konsisten dengan berat sesungguhnya. Pada Gambar 4.5 diperlihatkan edukasi penggunaan alat timbangan digital.

Gambar 4.5 Edukasi penggunaan alat timbangan digital.

4.1.6 Edukasi Penggunaan Mesin Sealer Plastik

Mesin sealer plastik *pouch*. Mesin sealer ini telah dimodifikasi agar suhunya bisa diatur menggunakan komponen elektronika Tyristor. Lama waktu pemanasan diputar menggunakan potensiometer, rangkaian monostable (timer) akan bekerja sesuai dengan pewaktu RC. Ketua tim pelaksana telah memberikan edukasi optimasi penggunaan mesin sealer terutama pada pengaturan lama waktu *press* mesin terhadap daya rekat plastik. Optimasi ini penting agar plastik merekat sempurna sehingga produk tidak mudah "masuk angin". Pada Gambar 4.6 diperlihatkan edukasi penggunaan mesin sealer plastik.

Gambar 4.6 Edukasi penggunaan mesin sealer plastik

4.2 Edukasi Perasa Makanan dan Kemasan.

Umumnya rasa dari keripik tersebut adalah original (tanpa rasa), rasa asin, rasa gurih, rasa manis (gula pasir) dan rasa bawang (bawang putih). Keripik tersebut-pun dikemas dalam plastik sederhana seperti yang diperlihatkan pada Gambar 4.7.

Gambar 4.7 Produk keripik cikidang dalam kemasan sederhana

Produk keripik tersebut dari segi rasa dan kemasan terlalu monoton dan tidak menarik. Produk tersebut umumnya hanya dibeli oleh penduduk setempat, dan tidak bisa menembus pasar luas sebagai cemilan oleh-oleh khas Cikidang Sukabumi.

Pada pelaksanaan abdimas ini telah dikembangkan bentuk kemasan yang sangat menarik dengan penambahan dislay stiker yang berisikan nama produk, izin edar pangan industri rumah tangga (PIRT), ukuran, varian rasa, barcode, QR Code dan masa kadaluarsa.

Pengurusan izin edar PIRT telah terbit dengan nomor 815320203175724 untuk produk CIKILED (Cikidang Boled, Ubi), dan Nomor 814320201175724 untuk produk CIKISANG (Cikidang pisang), untuk produk CIKIKONG izin edar PIRT belum terbit dari Depertemen Kesehatan setempat.

Stiker tersebut dibuat multifungsi untuk berbagai macam ukuran berat dan varian rasa. Dengan menempelkan stiker pada kemasan plastik kemudian memberikan tanda centang pada stiker. Pembubuhan tanggal kadaluarsa cukup dengan pemberian stempel tanggal kadaluarsa.

Plastik kemasan dipih jenis *poli etilen tereftalat* (PET) Kode 1 yang telah direkomendasikan oleh badan pengawasan obat dan makanan (BPOM). Pada pelaksanaan abdimas ini dipilih 2 jenis plastik kemasan *pouch* (berdiri) dengan ukuran dan kapasitas seperti diperlihatkan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Ukuran dan plastik kemasan produk

Nama Produk	Ukuran Berat			
	200gr	250gr	300gr	350 gr
CIKIKONG	18X29 cm	22x29 cm	22x29 cm	-
CIKILED	18X29 cm	22x29 cm	22x29 cm	-
CIKISANG	18X29 cm	18X29 cm	22x29 cm	22x29 cm

Untuk perasa makanan diperoleh di shopee online dengan nama toko "kasihsukacita" [6][7][8][9][10][11][12[13]. Perasa makanan ditoko ini cukup lengkap, dengan izin halal MUI LPPOM dan PIRT nya sama berturut-turut 010612.240402.19 dan 21132.040126.09-22. Perasa makanan dengan varian rasa ini diharapkan mampu meningkatkan omset penjualan, dengan tetap mengutamakan norma kesehatan (ada izin PIRT dari DepKes). Izin PIRT untuk perpaduan produk keripik dan perasa makanan perlu dibuatkan lagi, diupayakan akan diproses lebih lanjut.

Pada Tabel 4.3. diperlihatkan Varian rasa yang dapat diterapkan pada produk keripik UMKM Tafidz Qur'an Cikidang

Tabel 4.3 Varian rasa yang dapat diterapkan pada produk keripik UMKM Tafidz Qur'an Cikidang

Nama Perasa	Nama Produk Kripik		
	CIKIKONG	CIKILED	CIKISANG
Tanpa Perasa	√	√	√
Pedas Manis	√	√	√
Exstra Pedas	√		
Pedas Asin	√	√	
Rumput Laut		√	√
Jagung Manis	√	√	
Jagung Bakar	√	√	√
Sapi Panggang	√		
Balado	√		
Balado Extra Pedas	√		
Keju	√	√	√
Strawberry		√	√
Coklat	√	√	√

Pada Gambar 4.8 diperlihatkan stiker kemasan produk keripik UMKM Tahfidz Cikidang Sukabumi yang telah berhasil direkayasa oleh tim pelaksana abdimas.

Gambar 4.8 Stiker kemasan Untuk produk keripik UMKM Tahfidz Cikidang Sukabumi

4.2.1 Pemasangan Stiker dalam Kemasan Keripik.

Pemasangan stiker dilakukan oleh para santri perempuan. Stiker diletakan tepat ditengah-tengan plastik pouch baik yang berukuran 18x29cm maupun yang berukuran 22x29cm. Cap stempel kadaluarsa dibubuhkan untuk rentang waktu 3 bulan. Pada Gambar 4.9 diperlihatkan pemasangan stiker dan pembubuhan cap masa kadaluarsa

Gambar 4.9 Pemasangan stiker dan pembubuhan cap masa kadaluarsa

4.3 Penyimpanan produk

Sebelum dipasarkan produk keripik akan disimpan diruangan sejuk tanpa terkena matahari langsung. Untuk menghindari kerusakan, produk disimpan dalam keadaan tidak ditumpuk. Pada Gambar 4.10 diperlihatkan akhir produk keripik UMKM tahfidz Qur'an

Gambar 4.10 diperlihatkan akhir produk keripik
UMKM tahfidz Qur'an Cikidang Sukabumi

4.4 Estimasi Harga Pokok dan Harga Jual

Estimasi harga jual diperhitungkan berdasarkan harga pokok terdiri dari: perasa makanan, plastik kemas dan stiker, keripik jadi diperlihatkan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Harga pokok a)perasa makanan b)Plastik kemas c)stiker d)harga pokok original

a.

Perasa	Harga /1000 gr (Rp.)	harga /10 gr (Rp.)
Jagung Bakar	50.999	509,99
Sapi Panggang	68.999	689,99
Pedas Manis	57.990	579,9
Strawberry	53.990	539,9

b.

Ukuran cm2	Harga /pcs (Rp.)
18x29	1.250
22x29	1.500

10gr bumbu= 100gr snack

c.

Stiker	Harga /pcs (Rp.)
CIKIKONG	900
CIKILED	900
CIKISANG	900

d.

Harga Pokok Original	Harga /50 gr (Rp.)
CIKIKONG	900
CIKILED	1.000
CIKISANG	1.750

Pada Tabel 4.4 poin d, Harga pokok keripik jadi tiap 50 gr dihitung sudah termasuk dengan bahan (singkong, ubi, pisang), mimyak goreng, bahan bakar (gas). Bila Harga pada Tabel 4.4 direalisasikan dengan berat pokok produk maka, harga pokok produk pokok dapat dihitung. Pada Tabel 4.5 diperlihatkan harga pokok modal dari masing-masing produk berikut dengan varian rasanya.

Tabel 4.5 Harga pokok produk

Produk dan Berat	Jagung Bakar (Rp.)	Sapi Panggang (Rp.)	Pedas Manis (Rp.)	Strawberry (Rp.)
CIKIKONG 250 gr	7.925	8.375	8.100	8.000
CIKIKONG 300 gr	9.330	9.870	9.540	9.420
CIKILED 250 gr	8.425	8.875	8.600	8.500
CIKILED 300 gr	9.930	10.470	10.140	10.020
CIKISANG 250 gr	12.175	12.625	12.350	12.250
CIKISANG 300 gr	14.180	14.720	14.390	14.270
CIKISANG 350 gr	16.435	17.065	16.680	16.540

Bila dinginkan keuntungan adalah 30% dari harga pokok maka harga jual lepas dari UMKM Tahfidz Cikidang diperlihatkan pada Tabel 4.6 :

Tabel 4.6 Harga jual lepas dari UMKM Tahfidz Cikidang (keuntungan 30% pokok)

Produk dan Berat	Jagung Bakar (Rp.)	Sapi Panggang (Rp.)	Pedas Manis (Rp.)	Strawberry (Rp.)
CIKIKONG 250 gr	10.000	11.000	11.000	10.000
CIKIKONG 300 gr	12.000	13.000	12.000	12.000
CIKILED 250 gr	11.000	12.000	11.000	11.000
CIKILED 300 gr	13.000	14.000	13.000	13.000
CIKISANG 250 gr	16.000	16.000	16.000	16.000
CIKISANG 300 gr	18.000	19.000	19.000	19.000
CIKISANG 350 gr	21.000	22.000	22.000	22.000

Bila dinginkan keuntungan adalah 30% dari harga pokok maka harga jual lepas dari UMKM Tahfidz Cikidang diperlihatkan pada Tabel 4.7 :

Tabel 4.7 Harga jual lepas dari UMKM Tahfidz Cikidang (keuntungan 50% pokok)

Produk dan Berat	Jagung Bakar (Rp.)	Sapi Panggang (Rp.)	Pedas Manis (Rp.)	Strawberry (Rp.)
CIKIKONG 250 gr	12.000	13.000	12.000	12.000
CIKIKONG 300 gr	14.000	15.000	14.000	14.000
CIKILED 250 gr	13.000	13.000	13.000	13.000
CIKILED 300 gr	15.000	16.000	15.000	15.000
CIKISANG 250 gr	18.000	19.000	19.000	18.000
CIKISANG 300 gr	21.000	22.000	22.000	21.000
CIKISANG 350 gr	25.000	26.000	25.000	25.000

4.5 Edukasi Umum Penanganan Produk Keripik

Edukasi umum penanganan produk keripik diperlihatkan pada Tabel 4.8

Tabel 4.8. Penanganan produk keripik

NO.	URAIAN	
	sub	
1	**Ukuran Bahan**	
	1.1	Masa Tanam
2	**Rasa dan Warna**	
	2.1	Masa Tanam
	2.2	Perasa makanan (PIRT)
	2.3	Lama Penggorengan
	2.4	Suhu Penggorengan
	2.5	Lama penirisan
	2.6	Umur kemasan (Kadaluarsa)
3	**Ongkos Produksi**	
	3.1	Plastik Kemasan
	3.2	Stiker Kemasan
	3.3	Perasa makanan
	3.4	Lain sebagainya (pokok)

Ketiua peneliti telah membeikan edukasi mengenai edukasi penanganan produk keripik terutama pada ketua UMKM. Pada Tabel 4.8 terlihat bahwa agar ukuran produk kripik selalu konsisten sama, maka masa tanam harus diperhitungkan. Masa tanam juga akan menentukan konsisten rasa buah (bahan keripik). Warna dan rasa makanan setelah digoreng tergantung pada suhu minyak dan lama penggorengan sehingga selalu diperhatikan dalam menangani termometer mekanik dan pewaktu goreng. Ongkos pokok produksi diperhitungkan dari parameter seperti: plastik kemasan, stiker kemasan, perasa makanan dan kripik olahan jadi (sudah digoreng).

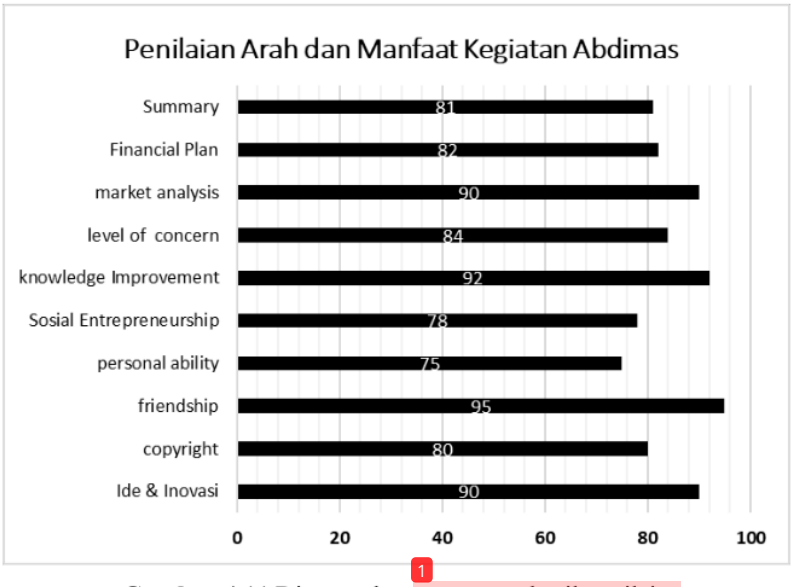
4.6 Evaluasi Kegiatan

Sebagai bahan evaluasi dalam kegiatan ini, para anggota UMKM diminta untuk mengisi formulir penilaian arah dan manfaat kegiatan yang telah disiapkan oleh tim pelaksana abdimas. Pada Tabel 4.9 diperlihatkan 10 pertanyaan arah dan manfaat kegiatan abdimas:

Tabel 4.9 10 pertanyaan arah dan manfaat kegiatan abdimas

NO	URAIAN	PERTANYAAN	NILAI/ SKOR
1	Ide & Inovasi	Ide orisinil dan inovatif, ide ini belum ada sebelumnya	**90**
2	*copyright*	Hasil kegiatan kemungkinan dijadikan sebuah ide besar dalam pengembangan produk keripik dan penemuan baru	**80**
3	*friendship*	Kegiatan ini telah mewujudkan nilai solidaritas antar anggota UMKM lebih solid lagi.	**95**
4	*personal ability*	Kegiatan ini meningkatkan kepercayaan diri, mampu menarik investor, bahwa kegiatan ini bisa dijadikan *passive income*.	**75**
5	*Sosial Entrepreneur ship*	Kemungkinan besar hasil pelatihan dijadikan produk dan diterapkan pada daerah (sosial) lainnya.	**78**
6	*knowledge Improvement*	Kegiatan ini perlu dilanjutkan agar pengetahuan mengenai teknis pembuatan keripik dan pengolahan pangan ditingkatkan.	**92**
7	*level of concern*	Peralatan produksi keripik pasti akan dijaga dan dirawat anggota UMKM seperti merawat diri sendiri.	**84**
8	*market analysis*	Membuat *market brief*, menggambarkan kondisi pasar secara jelas dan detail, segmen dan target pasar, teknis penjualan dll.	**90**
9	*Financial plan*	Perlu pedampingan untuk memperoleh *soft loans* dari Universitas pelaksana abdimas.	**82**
10	*Summary*	Konsistensi terhadap kualitas dan kuantitas produk sesuai dengan kebutuhan pasar.	**81**

Dimana metode penilaiannya dihitung dengan cara manual kemudian di-plot menggunakan Microsoft XL dengan rata-rata nilai dihitung dengan range score penilaian. Rata-rata nilai yang dipresentasikan dalam diagram bar diperlihatkan pada Gambar 4.11 sebagai berikut:



Gambar 4.11 Diagram bar presentase hasil penilaian arah dan manfaat kegiatan abdimas

Dari diagram batang Gambar 4.11 terlihat bahwa, anggota UMKM menginginkan pelaksanaan abdimas yang bersifat orisinil dan inovatif (ide ini belum ada sebelumnya), dilanjutkan bahwa hasil pelatihan bisa dijadikan produk unggulan daerah setempat sebagai oleh-oleh khas Sukabumi. Anggota UMKM menyadari bahwa selama kegiatan terjalin nilai solidaritas antar anggota lebih solid lagi.

Anggota UMKM menyadari bahwa produk usaha keripik UMKM ini menjadi tambahan *pasive income* selain bertani. Peralatan produksi keripik akan dijaga dan dirawat karena satu-satu alat mesin penghasil uang.

Kegiatan ini meningkatkan kepercayaan diri anggota UMKM, sehingga mampu meyakinkan rekan, sahabat, ataupun investor. Produk keripik UMKM akan dikembangkan lebih lanjut sebagai produk unggulan Desa Cikidang yang tembus pasar lokal maupun nasional.

membuat *market brief*, tentunya dengan mencari segmen dan target pasar walaupun pasti ada kesulitan memasuki pasar terutama pemasaran.

Anggota UMKM menginginkan ada kegiatan abdimas lanjutan, terutama pengetahuan mengenai teknis pembuatan keripik dan pengolahan pangan.

Anggota UMKM menginginkan adanya pedampingan memperoleh *soft loans* yang dipandu oleh Universitas tim pelaksana abdimas. Kesimpulan terakhir dari kegiatan abdimas ini adalah menginginkan adanya konsistensi terhadap kualitas dan kuantitas produk sesuai dengan kebutuhan pasar.

BAB 5
KESIMPULAN DAN SARAN

Berikut adalah kesimpulan sementara hasil pelaksanaan kegiatan abdimas UMKM Tahfidz Qur'an Yayasan Al Amaliah Cikidang Sukabumi :

a. Kegiatan telah dilakukan sesuai protokol Covid- 19 dengan selalu mencuci tangan, memakai, masker, sarung tangan plastik, *face shield* dan tentunya menjaga jarak aman penularan virus antara anggota UMKM.
b. Telah diberikan edukasi penggunaan mesin rajang (iris). Hasil optimal perajangan bahan singkong dan ubi menggunakan mesin rajang otomatis pada kecepatan 800-900rpm (rotate per menit), sedangkan perajangan pisang akan optimal bila menggunakan mesin rajang manual pada kecepatan 200-300 rpm. Optimasi diukur dari hasil rajangan tidak rusak dan ketebalan sesuai dengan keinginan.
c. Telah diberikan edukasi penggunaan ketel penggorengan menggunakan *deep frying*. Untuk menentukan rasa, warna dan aroma. Untuk bahan singkong, ubi dan pisang harus digoreng pada suhu berturut-turut 120°, 120°, dan 100°, dengan lama waktu berturut-turut 5 menit, 4 menit, dan 7 menit.
d. Telah diberikan edukasi penggunaan mesin *spinner* (peniris) Untuk menghilangkan residu minyak. Maka hasil penggorengan keripik singkong, ubi dan pisang spiner harus diputar pada kecepatan berturut-turut 600 rpm, 400rpm, dan 700rpm dengan lama waktu putar berturut-turut 3 menit, 3 menit, dan 4 menit.
e. Telah diberikan edukasi penggunaan mesian sealer. Suhu optimal mesin sealer adalah pada suhu 270°C untuk jenis plastik pouch.
f. Telah diberikan edukasi pada setiap operator mesin produksi terutama pada teknis perawatan, perbaikan dan keselematan kerja, sehingga meningkatkan hardskill dan softskill.
g. Telah diberikan sosialisasi mengenai teknis jualan di toko online seperti di Tokopedia, Sophee dan Buka Lapak.
h. Estimasi indikator keberhasilan UMKM dilihat dari harga produk keripik setelah dinaikan 50% dari harga pokok masih pada harga wajar pasar lepas (harga kompetitor).

Saran untuk mengoptimalkan hasil pelatihan:

Kegiatan abdimas perlu dilanjutkan secara komprehensif dengan tim multidisiplin yang melibatkan kepakaran ilmu, Teknik Elektro, Teknik Industri, dan Informatika. Metode pelaksanaan yang akan dilakukan antara lain :

1. Dari Prodi Teknik Elektro (bidang TTG). Edukasi penambahan mesin produksi untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produk dengan kapasitas produksi 100kg/hari. Edukasi fitur elektronika TTG, pada pengaturan kecepatan mesin rajang (*slicer*), mesin peniris (*spinner*), dan mesin pengaduk bumbu. Edukasi *human safety* sistem kelistrikan mesin.
2. Dari Prodi Teknik Industri (bidang manajemen). Edukasi manajerial produksi terutama pada tataletak mesin produksi (menaikan output produksi, mengurangi delay, optimasi mesin, mempersingkat proses manufaktur). Edukasi pengelolaan asset dan *cash flow*.
3. Dari Prodi Informatika (bidang pemasaran). sosialisasi penggunaan situs web UMKM, e-commerce, promosi di sosial media, promosi di toko online Indonesia, dan toko oleh-oleh khas Sukabumi.

Redesign Mesin Produk Lokal ke Mesin Semi Otomatis untuk Produksi Kripik pada UMKM Pangan di Desa Binaan Cikidang Sukabumi

ORIGINALITY REPORT

16%	16%	9%	1%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	jurnal.uai.ac.id Internet Source	8%
2	eprints.uai.ac.id Internet Source	5%
3	jurnal.unigal.ac.id Internet Source	1%
4	eprints.walisongo.ac.id Internet Source	1%
5	wiratech.co.id Internet Source	1%
6	123dok.com Internet Source	<1%
7	id.123dok.com Internet Source	<1%
8	ejurnal.esaunggul.ac.id Internet Source	<1%

Exclude quotes	On	Exclude matches	Off
Exclude bibliography	On		