

PENDAMPINGAN DALAM PELATIHAN PRODUK FRUTOPIA HASIL INOVASI METODE LIOFILISASI DI UMKM ARUMA SUKAJADI BANDUNG

Ariesa Pandanwangi¹⁾, Wahyu Widowati²⁾, Teddy Marcus³⁾

Universitas Kristen Maranatha

¹ariesa.pandanwangi@maranatha.edu, ²wahyu.widowati@maranatha.edu,

³teddy.marcus@it.maranatha.edu

Histori artikel

Received:
9 Januari 2023

Accepted:
26 April 2023

Published:
26 Mei 2023

Abstrak

UMKM Aretha Utama (ARUMA) berdiri pada tahun 2020, berlokasi di Kecamatan Sukasari, Sukajadi-Bandung, dikelola oleh ibu-ibu yang memproduksi berbagai jenis makanan dan minuman. Produk makanan ini berupa batagor, keripik daun singkong, keripik kentang dan keripik singkong yang belum memperhatikan nilai gizi dan efeknya pada tubuh. Makanan tersebut menggunakan bahan-bahan campuran (*food aditif*) yang hanya mengutamakan cita rasa yang disukai konsumen. Permasalahan ini membuat tim pengabdian menawarkan solusi untuk membuat camilan berbahan dasar buah yang nilai kandungan gizinya tidak hilang dan menggunakan kemasan yang ramah lingkungan. Tujuan pengabdian ini untuk memberikan pendampingan dalam membuat kemasan yang menarik untuk produk frutopia dari hasil produksi UMKM ARUMA. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini adalah metode ABCD (*Aset Based Community Development*). Dari hasil pengabdian ini, para peserta dapat memproses hingga memproduksi produk buah-buahan dengan menggunakan metode liofilisasi dan memahami pentingnya penggunaan kemasan yang menarik untuk produk UMKM yang mereka hasilkan.

Kata-kata kunci: Camilan, Frutopia, Kemasan, Produk, UMKM

*Penulis Koresponden: Ariesa Pandanwangi (ariesa.pandanwangi@maranatha.edu)

Abstract. UMKM Aretha Utama (ARUMA) was established in 2020, located in Sukasari District, Sukajadi-Bandung, managed by women who produce various types of food and drinks. These food products are in the form of batagor, cassava leaf chips, potato chips and cassava chips which have not paid attention to their nutritional value and their effects on the body. These foods use mixed ingredients (food additives) which only prioritize the taste that consumers like. This problem has prompted the service team to offer a solution to make fruit-based snacks that retain their nutritional value and use environmentally friendly packaging. The purpose of this service is to provide assistance in making attractive packaging for frutopia products from the production of UMKM ARUMA. The method used in this service is the ABCD (Asset Based Community Development) method. From the results of this dedication, the participants can process and produce fruit products using the lyophilization method and understand the importance of using attractive packaging for the MSME products they produce.

Keywords: Snack, Frutopia, Packaging, Product, UMKM

PENDAHULUAN

Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) Aretha Utama (ARUMA) yang berlokasi di kecamatan Sukasari, berdiri sejak tahun 2020 dan dikelola oleh kumpulan dari berbagai anggota ibu-ibu yang memproduksi berbagai jenis makanan hingga minuman. Berbagai jenis produksi makanan dan minuman yang dihasilkan masih belum memperhatikan efek bagi tubuh. Produksi makanan tersebut kurang memperhatikan nilai gizi, kalori dan efeknya terhadap kesehatan. Makanan tersebut hanya mengikuti perkembangan zaman yang banyak menggunakan bahan-bahan campuran dan hanya mengutamakan cita rasa yang disukai oleh konsumen.

Usaha pengembangan UMKM ARUMA terlihat masih memiliki kendala, seperti kendala dari faktor internal dan eksternal. Kendala dari faktor internal datang dari kurangnya koordinasi kerja antara para anggota, sehingga kerap terjadi miskomunikasi. Selain itu, anggota masih belum menguasai teknologi informasi, sehingga banyak menghambat pekerjaan mereka. Sedangkan kendala dari lingkungan eksternal, yaitu kesulitan dalam pemasaran produk. Selama satu tahun ini UMKM mencoba berbagai upaya untuk mengatasi kendala-kendala yang muncul, namun tampaknya belum membuahkan hasil. Oleh karena kurangnya pemasaran, maka produk-produk yang dihasilkan tidak dapat terjual dan mengalami penurunan kualitas produk. Sebagai hasil akhirnya, UMKM belum berkembang karena tidak adanya bimbingan teknologi, pemasaran, pembukuan usaha serta pengembangan produk yang menarik.

Pada pendampingan ini, tim pengabdian menawarkan solusi untuk membuat camilan berbahan dasar buah atau sayuran, yang tidak menggunakan bahan tambahan lain (*food additive*), sehingga produk ini menjadi produk camilan menyehatkan karena diproses melalui teknik liofilisasi atau *freeze dried* (kering beku). Namun, produk *freeze dried* masih belum dikenal secara luas di Indonesia meskipun di berbagai negara sudah mengenal dan memanfaatkan produk tersebut sebagai produk makanan untuk balita hingga orang yang

sedang melakukan diet. Pengenalan dan pengembangan produk *freeze dried* diharapkan dapat diterima oleh masyarakat karena tidak mengandung bahan tambahan yang mengganggu kesehatan, seperti minyak goreng, bahan pengawet dan bahan yang digunakan pun merupakan bahan baku asli dari buah-buahan/sayuran sehingga lebih aman, menyehatkan, dan nilai gizi relatif tidak berkurang. Sehingga camilan keripik ini bisa menjadi alternatif camilan bagi penderita sindrom metabolik, orang yang sedang melakukan diet serat hingga masyarakat secara luas sehingga tingkat kesehatan masyarakat dan produktivitas kerja meningkat.

Tim abdimas lain yang sudah melakukan pengabdian sejenis, yaitu pemanfaatan tanaman temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) yang dikemas menjadi minuman instan berupa serbuk. Alasan pengabdian ini dilakukan karena masyarakat yang tinggal di desa Boro-Boro Sulawesi Tenggara, belum banyak yang mengetahui mengenai minuman berkhasiat ini dapat meningkatkan pola hidup agar sehat. Tujuan pengabdian ini untuk alih pengetahuan dari tim pengabdian kepada masyarakat, dan masyarakat dapat memanfaatkan minuman herbal yang diolah secara praktis dan memperpanjang usia penyimpanannya. Hasil pengabdian ini, masyarakat setempat dapat membuat minuman herbal secara sederhana. Keterampilan masyarakat meningkat dalam memanfaatkan tanaman yang ada untuk hidup sehat (Lolok et al., 2021). Pengabdian lainnya dilakukan oleh tim dosen dan mahasiswa yang melakukan pendampingan pembuatan *branding* pada makanan beku di Depok. Pengabdian ini dilakukan karena omset yang sangat menurun pada produk makanan beku, sehingga dibutuhkan *branding* terhadap produk tersebut. Metode pengabdian dilakukan dengan cara memberikan pendampingan dalam merancang *branding* yang diawali melalui pembuatan konsep untuk iklan yang komunikatif hingga realisasi *branding* produk tersebut. Hasilnya aktivitas *branding* yang sistematis, terstruktur, dan strategis terkait dengan unggulan produk yang menjadi *brand* dari produk tersebut (Purnamasari et al., 2023). Kedua pengabdian tersebut memiliki unsur kesamaan dengan pengabdian ini yaitu sama-sama mengusung pola hidup sehat melalui makanan olahan dan adanya kebutuhan untuk menaikkan kembali pamor produk melalui *branding*. Kegiatan pengabdian yang sudah dilakukan oleh tim pengabdian memiliki keunggulan dari teknik cara mengeringkan produk, dikenal dengan metode liofilisasi. Metode pengeringan ini belum banyak diimplementasikan pada UMKM, padahal cara ini dapat membantu banyak pihak dari petani hingga produk tersebut selesai dibuat. Petani tertolong karena produk yang dihasilkan misalnya berupa buah-buahan dapat diolah menjadi kering beku, hal ini mengatasi buah yang berlimpah pada panen raya. Rasa produk yang sudah jadi tidak jauh berbeda dengan rasa aslinya. Hasil produk dapat dijadikan camilan untuk anak-anak yang kurang menyukai sayur dan buah (Bisnistribunjabar, 2022).

Perolehan data dalam pengabdian ini, Kota Bandung dan sekitarnya terutama di daerah sekitar Lembang merupakan sentra sayuran, buah-buahan, dan bunga sehingga memiliki potensi pengembangan pasca panen dari hasil pertanian berupa sayuran, buah-buahan, bunga. Namun faktanya, berlimpahnya produk pertanian pasca panen bukannya mengakibatkan harga naik, tetapi hasil pertanian tersebut dibagikan kepada masyarakat karena nilai jualnya yang sangat rendah (Gunawan, 2020). Banyak hasil pertanian yang dijual mentah di sekitar Lembang dan Bandung serta sangat sedikit sekali produk pertanian yang diolah menjadi produk olahan dengan nilai jual lebih tinggi. Lemahnya penerapan teknologi pasca panen mengakibatkan harga petani sangat ditentukan oleh pasar. Pada saat musim panen melimpah dan kebutuhan masih stabil, kebanyakan harga pertanian jatuh murah sekali sehingga sering justru sisa hasil pertanian yang tidak terjual saat musim panen dibuang di persawahan atau di sungai, sehingga petani mengalami kerugian besar. Kondisi seperti ini bila sering berulang bisa menyebabkan kurangnya semangat petani dalam bertani, sehingga jumlah petani berkurang di berbagai pedesaan, yang mengakibatkan rapuhnya ketahanan pangan karena akibat harga komoditas pertanian yang tidak stabil dikarenakan saat produk melimpah harga panen jatuh tidak ada pembeli dan tidak ada yang melakukan pengolahan hasil pertanian menjadi produk yang memiliki nilai tambah. Oleh karena itu, pada pengabdian ini, tim abdimas mencoba untuk memberikan pendampingan terkait olahan produk Frutopia dari hasil produksi UMKM ARUMA hingga menjadi produk yang menarik melalui kemasan dengan yang didesain atraktif.

METODE PELAKSANAAN

Pengabdian ini merupakan diseminasi dari hasil penelitian yang sudah dilaksanakan sejak tahun 2018 oleh tim pengabdi. Selanjutnya diseminasi tersebut direalisasikan ke dalam bentuk pengabdian ini berupa pengolahan buah-buahan dengan metode liofilisasi. Berbagai buah-buahan yang telah diuji cobakan dalam penelitian ini adalah buah jambu biji, belimbing, timun, bengkuang, mangga, pepaya dan pisang. Pengabdian ini merupakan kolaborasi bidang keilmuan biomolekular, seni rupa dan desain, dan teknik informatika. Untuk menggali data hasil dari pengabdian melibatkan mitra yaitu dari UMKM ARUMA yang bertempat di Jalan Sarijadi Raya No 130, Bandung. Perolehan data dari hasil inovasi metode liofilisasi didukung dengan data dari studi literatur, data wawancara, dan perekaman dokumen di lapangan dengan menggunakan video dan kamera. Metode pengabdian dari tahapan pertemuan awal hingga akhir, dilakukan sesuai tahapan yaitu metode ABCD dikenal dengan istilah *Asset-Based Community Development* (Fitrianto et al., 2020). Metode ini penting karena dianggap dapat membantu memecahkan masalah, mencapai target keberhasilan dan sesuai dengan tujuan pengabdian. Metode ini melibatkan seluruh tim abdimas yang

berjumlah 9 orang yaitu 3 orang dari dosen lintas program studi dan 6 orang mahasiswa Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM). Di lapangan, peran mitra langsung mempraktikkan pengolahan buah-buahan dari mulai pemilihan buah yang baik hingga liofilisasi. Selama praktik ada pendampingan langsung dari tim pengabdian.

Pendekatan yang digunakan dalam pengabdian ini memprioritaskan aset dan potensi dari sumber daya manusia yang dimiliki oleh mitra UMKM yang dianggap mewakili dari komunitas masyarakat pelaku usaha (Mahmudah & Supiah, 2018). Para pelaku usaha yang terdiri atas perempuan yang tergabung dalam UMKM ARUMA hadir sebanyak 20 orang. Sebelumnya sudah dikoordinasikan oleh pihak pengelola UMKM dan para ibu-ibu pelaku usaha. Mereka hadir berdasarkan undangan dari UMKM. Untuk mempersiapkan kegiatan ini membutuhkan waktu 1 bulan sebelum pelaksanaan. Realisasi tahapan dengan metode ABCD ini adalah:



Gambar 1. Tahapan metode ABCD (Aset Based Community Development).
(Sumber: Tim Abdimas, 2022)

Berdasarkan Gambar 1 pada tahapan metode ABCD dapat dijelaskan bahwa pada tahap ke satu, tim abdimas membuat perencanaan (*planing*) seluruh kegiatan yang akan dilaksanakan dengan saling berkoordinasi dengan berbagai pihak. Selanjutnya mengatur program-program yang dilaksanakan dalam kegiatan pengabdian baik berupa praktik ataupun pendampingan. Adapun perencanaan yang dibuat adalah menentukan 1) jenis pendampingan; 2) fasilitas yang tersedia di lokasi dan fasilitas yang disiapkan oleh tim pengabdian; 3) menyusun jadwal yang terintegrasi baik dengan pendampingan ataupun peserta; 4) mendata peserta dan mengidentifikasi, peserta yang sudah siap untuk mengikuti program ini. Indikator dari poin 4 ini adalah peserta hadir 100% dari pra kegiatan yang sudah diadakan sebelumnya. Peserta sudah mempunyai unit usaha yang siap untuk dikembangkan. Hal ini dianggap perlu karena ada pelaku usaha yang belum berkembang produknya (Fitrianto et al., 2020). Pada tahap kedua dilakukan observasi untuk kesuksesan dan kelancaran program yang akan dijalankan. Tahap ini tim abdimas mengobservasi potensi pelaku usaha yang berasal dari lingkungan masyarakat Sukajadi, serta tanggapan yang disampaikan oleh mereka ketika awal dihubungi oleh pihak tim abdimas. Pada tahap 3 menetapkan target yang dituju dalam kegiatan pengabdian ini. Pada tahapan ini para pelaku

UMKM diajak berpartisipasi untuk semangat dalam menetapkan target dengan *baseline* apa yang sudah mereka capai selama ini, tentunya target tersebut harus dapat dicapai bukan sekedar angan-angan saja (Adi et al., 2022; Aryani et al., 2021).

Pada tahap keempat, tim abdimas melakukan pendataan mengenai kompetensi pada peserta atau sumber daya manusianya, mereka dianggap sebagai aset yang berpotensi dapat melejit maju dengan adanya pendampingan ini. Tim abdimas mengharapkan bahwa setelah dilakukan pendampingan dapat terjadi transfer pengetahuan, wawasan, serta pengalaman dan mereka berhasil untuk mengimplementasikannya dalam pengembangan UMKM yang mereka geluti saat ini (Pandanwangi et al., 2019). Pada tahap kelima adalah pelaksanaan kegiatan sesuai dengan program yang dicanangkan di awal pada agenda yang telah disusun bersama dan disepakati. Tahapan kelima ini juga merupakan unjuk komitmen baik dari peserta dan pendamping. Kegiatan dilaksanakan selama satu bulan penuh dari akhir bulan November hingga akhir bulan Desember. Kegiatan ini juga sudah termasuk dengan kegiatan webinar yang disampaikan oleh tim abdimas sebagai narasumber dalam kegiatan ini. Tahap keenam merupakan akhir dari kegiatan yaitu dilakukannya pemantauan dan evaluasi dari kegiatan pengabdian. Monev yang dilakukan sebanyak dua kali. Monev pertama dilaksanakan oleh pemonev internal yang dikoordinasikan oleh LPPM Universitas Kristen Maranatha. Pemonev dihadiri sebanyak tiga orang yang tugasnya adalah memantau kegiatan dan mengevaluasi kegiatan, apakah sudah berjalan sesuai dengan jadwal dan tim pengabdian hadir sebagai pendamping mitra. Pemantauan dan evaluasi dilakukan dengan menggunakan pendekatan berbasis aset yaitu dibutuhkan data awal serta target (*baseline*), memantau perkembangan dan kinerja *outcome* (Aryani et al., 2021; Rahmat & Mirnawati, 2020). Fokus dari komunitas diwakili oleh para pelaku usaha yang tergabung dalam UMKM ARUMA. Tahapan metode yang dilakukan tersebut diharapkan dapat memecahkan masalah yang dihadapi oleh UMKM ARUMA.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada akhir November hingga akhir Desember 2022 dengan lokasi kegiatan di Jl. Sarijadi Raya No.30, Sarijadi, Kecamatan Sukasari, Bandung 40151, Jawa Barat. Peserta yang mengikuti pengabdian ini adalah pelaku UMKM yang tinggal di lingkungan jalan Sarijadi Bandung yang terdiri atas para ibu-ibu yang sudah dibina sebelumnya oleh UMKM ARUMA. Kegiatan pengabdian ini difokuskan pada pengembangan hasil inovasi dari metode liofilisasi untuk produk camilan yang dibuat dari buah.

Kegiatan pendampingan dalam pengabdian ini (Gambar 2) merupakan implementasi dari hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh tim. Hasil dari penelitian berupa metode liofilisasi belum banyak dikembangkan dan dikenal masyarakat luas di Indonesia, padahal produk olahan *freeze dried* sangat luas penggunaannya. Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat metode liofilisasi disosialisasikan dan diimplementasikan pada komunitas UMKM sekitar Bandung. Produk camilan yang dibuat dari buah adalah irisan dari buah jambu biji, belimbing, timun, bengkuang, mangga, pepaya dan pisang. Produk *freeze dried* dari buah-buahan ini akan memperkaya jenis camilan, *snack*, yang lebih sehat karena tanpa menggunakan bahan aditif/pengawet/pewarna sehingga masyarakat memiliki pilihan produk olahan buah, sayuran yang lebih banyak dan semakin memperkaya produk olahan hasil pertanian sehingga semakin menggairahkan petani buah dalam menekuni profesinya sebagai petani. Olahan hasil pertanian yang memiliki daya jual yang baik, memperluas lapangan pekerjaan sekaligus dapat meningkatkan ketahanan pangan. Peserta dalam pengabdian ini didampingi oleh pakar yang terlibat pada bidang biomedis, biomolekuler, informatika, dan seni rupa. Bidang biomedis dan biomolekuler memberikan pendampingan proses dan tahapan liofilisasi hingga menjadi produk camilan, bidang informatika memberikan pendampingan mengenai pemanfaatan digital marketing bagi pelaku usaha UMKM di era digital, bidang seni rupa memberikan pendampingan mengenai kemasan ramah lingkungan untuk produk-produk UMKM.



Gambar 2 (a). Proses pemilihan bahan baku



Gambar 2 (b) Proses ozonizer



Gambar 2(c) Proses pemotongan



Gambar 2 (d) Proses liofilisasi



Gambar 2 (e) Proses pengemasan

Tim abdimas membantu pengembangan kemandirian kelompok masyarakat melalui inovasi yang telah diuraikan di atas. Mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan ini merupakan bagian dari Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM). Keterlibatan mereka, langsung mempraktikkan ilmu pengetahuan yang telah didapatkan di kampus, sekaligus mereka juga dapat belajar keilmuan lainnya, khususnya di bidang biomedis untuk menjawab permasalahan produk makanan yang diolah melalui *freeze dried* terhadap aneka buah-buahan. Buah-buahan ini ada yang sudah manis tanpa zat kimia, mengandung jenis banyak air, sifat buah mudah hancur. Keaslian buah diupayakan cita rasa tidak berubah setelah proses dengan metode liofilisasi. Adapun buah-buahan yang diolah dalam kegiatan pengabdian ini adalah:

Tabel 1. Olahan buah-buahan

No.	Buah/Umbi	Keterangan	Potongan/Irisan
1	Belimbing	Kupas dan cuci bersih	1,5 cm membentuk bulat bintang
2	Jambu biji	Kupas dan cuci bersih	8 cm memanjang
3	Bengkuang	Kupas dan cuci bersih	8 cm memanjang
4	Mangga	Kupas dan cuci bersih	2 x 2 cm dibentuk kotak-kotak
5	Pisang	Kupas dan cuci bersih	3 cm menyamping
6	Timun	Kupas dan cuci bersih	2 x 2 cm kotak
7	Pepaya	Kupas dan cuci bersih	2 x 2 cm kotak

Pembahasan

Produk olahan di atas menggunakan sistem liofilisasi menggunakan alat *freeze dryer* atau *lyophilization machine*, yaitu proses pengeringan beku dengan proses sublimasi dan pengurangan kadar air sampel yang mempunyai keunggulan dalam mempertahankan mutu hasil pengeringan, khususnya untuk produk-produk yang sensitif terhadap panas. Gaidhani menyatakan bahwa dari hasil penelitiannya liofilisasi adalah sebuah prinsip membekukan bahan pangan, menyublimasi kandungan air, menghilangkan kandungan air, mempertahankan kandungan gizi, tahan lama tanpa bahan pengawet, kualitas bahan stabil (warna, rasa, tekstur) (Gaidhani et al., 2015). Selain itu, berbagai jenis produk yang dihasilkan belum terlalu banyak dikenal masyarakat karena *design* kemasan produk masih

belum terlihat moderen dan menarik, serta pemasaran yang dilakukan masih secara manual dari mulut ke mulut serta unit usaha masih sangat terbatas sehingga perlu berbagai macam bimbingan dan teknologi untuk memperluas usaha yang sedang dikembangkan, terutama pada produk keripik *mix fruit* yang baru akan dikembangkan ini.

Tim abdimas merasa perlu melakukan hal tersebut di atas agar dapat mewujudkan masyarakat yang mandiri secara ekonomi. Untuk memproduksi buah-buahan ini, dibutuhkan alat yang dapat mengeringkan buah-buahan tanpa merubah cita rasa dari buah itu sendiri. Alat tersebut dinamakan *freeze dryer*. Alat ini berfungsi untuk mengeringkan dan termasuk ke dalam *Conduction Dryer/Indirect Dryer*. Proses yang terjadi ketika alat bekerja adalah buah-buahan yang dikeringkan (bahan basah) dan media pemanas, uapnya tidak terbawa bersama media pemanas, karena terdapat dinding pembatas. Hal ini menunjukkan bahwa perpindahan panas terjadi secara hantaran (konduksi).

Hasil dari produk yang sudah diolah ini mempunyai keunggulan yaitu kualitas buah tetap terjaga dari aroma buah, warna buah serta unsur organoleptik lainnya, selain itu juga produk tidak mengalami perubahan atau mengerut jadi bentuk fisik buah hampir sama ketika sebelum mengalami proses pengeringan. Keunggulan lainnya daya rehidrasi produk meningkat, dapat kembali ke sifat fisiologis, organoleptik.

Proses produksi keripik buah-buahan, juga sayuran teknologi liofilisasi ini menggunakan alat *Freeze Dryer* dimulai dengan pembersihan bahan baku (sayuran, buah-buahan) menggunakan teknik ozonizer. Prinsip teknik ini adalah penggunaan O₃ (ozon) yang mampu membersihkan kontaminasi pestisida, bakteri, dan logam berat yang menempel pada buah atau sayur sehingga aman dikonsumsi bagi kesehatan dan memperpanjang masa simpan. Pengolahan buah, sayuran menggunakan teknik liofilisasi yaitu pengeringan bahan pangan dengan prinsip membekukan bahan pangan, kemudian menyublimasi kandungan air di dalamnya, atau sering disebut kering beku. Teknik ini hanya menghilangkan kandungan air dan tetap mempertahankan kandungan gizi yang ada dalam bahan pangan. Umumnya produk liofilisasi memiliki kadar air sangat rendah (kurang dari 5%) sehingga produk yang diolah dengan teknik liofilisasi ini dapat bertahan selama kurang lebih 20 tahun tanpa penambahan bahan pengawet.

Produk olahan yang sedang dikembangkan oleh UMKM dilakukan dengan memperhatikan nilai gizi dan memberikan efek menyehatkan melalui teknologi dehidrasi yang membuat rasa, warna dan kandungan pada buah-buahan tidak berubah dan lebih awet jika disimpan dalam waktu yang lama. Sebelum proses pengeringan bahan baku dilakukan, bahan baku perlu dipreparasi dengan cara sterilisasi bahan baku melalui metode ozonisasi menggunakan alat ozonizer. Produk keripik buah-buahan dan sayuran diproses menggunakan metode ozonisasi untuk pencucian bahan baku yang memiliki keunggulan dari

pencucian biasa yang menjamin bahan lebih segar, bebas kontaminasi mikroorganismenya. Proses sterilisasi bahan baku yang menggunakan teknologi ozonisasi ini mengurangi bahan toksik yang ada pada bahan baku. Pada prinsipnya, sterilisasi yang dilakukan pada bahan baku ini tergolong aman, dan sudah dibuktikan dengan terbitnya sertifikat Pangan Industri Rumah Tangga (PIRT). Adapun sertifikatnya terdapat di bawah ini:



PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA

PERIZINAN BERUSAHA UNTUK MENUNJANG KEGIATAN USAHA SERTIFIKAT PEMENUHAN KOMITMEN PRODUKSI PANGAN OLAHAN INDUSTRI RUMAH TANGGA (SPP-IRT) LAMPIRAN PB-UMKU:

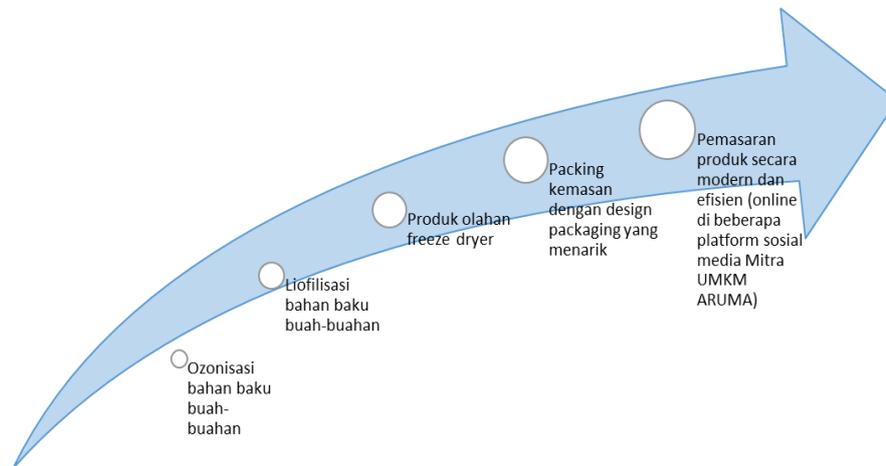
1. No. Pendaftaran	: P-IRT 2043273060483-27
2. Nama IRTP	: CELLINDA M.N.
3. Nama Pemilik	: CELLINDA M.N.
4. Alamat	: JALAN SARIJADI NO. 130 RT.01 RW.06 KEC.SUKASARI KEL.SUKARASA
5. Provinsi	: JAWA BARAT
6. Kabupren/Kota	: KOTA BANDUNG
7. Kecamatan	: -
8. Desa	: -
9. Jenis Pangan	: Hasil Olahan Buah, Sayur, dan rumput laut
10. Nama Produk Pangan	: keripik buah
11. Branding Produk	: Buah Frutopia
12. Komposisi	: Buah Segar Yang Dikeringkan (Pepaya, Belimbing, Mangga, Pisang, Bengkuang, Jambu Biji, Timun)
13. Kemasan Primer	: Plastik
14. Masa Berlaku Sertifikat	: 02-12-2027
15. Komitmen	:
	a. Mengikuti Penyuluhan Keamanan Pangan.
	b. Memenuhi persyaratan Cara Produksi Pangan yang Baik untuk Industri Rumah Tangga (CPPB-IRT) atau higiene sanitasi dan dokumentasi.
	c. Memenuhi ketentuan label dan iklan pangan olahan.

Akan dipenuhi dalam waktu 3 bulan

1. Dokumen ini diterbitkan sistem OSS berdasarkan data dari Pelaku Usaha, tersimpan dalam sistem OSS, yang menjadi tanggung jawab Pelaku Usaha.
2. Dalam hal terjadi kekeliruan isi dokumen ini akan dilakukan perbaikan sebagaimana mestinya.
3. Data lengkap Perizinan Berusaha dapat diperoleh melalui sistem OSS menggunakan hak akses.

Gambar 2. Sertifikat untuk Perizinan Pangan Industri Rumah Tangga
(Sumber: Tim Abdimas, 2022)

Setelah proses ozonisasi selesai, bahan baku kemudian dikeringkan dengan teknologi dehidrasi atau yang disebut sebagai teknologi liofilisasi, yaitu metode untuk mengurangi kandungan air suatu bahan melalui prinsip kedap udara. Teknik ini dilakukan dengan cara membekukan bahan dalam suhu -196°C secara cepat pada keadaan kedap udara untuk menghindari terbentuknya kristal-kristal es yang dapat merusak bahan baku. Adapun keunggulan dari pengolahan produk menggunakan metode liofilisasi yaitu menjamin bahan awet tanpa bahan aditif serta mempertahankan nilai gizi yang relatif sama dengan bahan baku sebelum diolah.



Gambar 3. Skema Implementasi Kegiatan Kemandirian Masyarakat (KKM) Mitra UMKM ARUMA.
(Sumber: Tim Abdimas, 2022)

Freeze *dryer* yang digunakan oleh UMKM ARUMA berkapasitas 6 kg dan bahan baku yang akan diolah untuk diproduksi adalah buah jambu biji, belimbing, timun, bengkuang, mangga, pepaya, dan pisang yang kemudian dikemas dalam toples berisi campuran buah-buahan tersebut dengan desain yang menarik. Untuk menjamin produk dengan kualitas yang terjamin maka dilakukan analisis gizi terhadap bahan baku dan produk olahan meliputi kadar air, protein, lemak, gula, vitamin C yang akan dicantumkan pada kemasan untuk memberikan informasi yang sebenarnya serta memberikan pendidikan kepada masyarakat untuk dapat memilih produk yang aman dan menyehatkan.

Tahapan yang dilakukan sebagai pelatihan pada tim UMKM ARUMA berupa:

1. Pendampingan pencarian bahan alam yang akan dijadikan bahan keripik *freeze dried*: buah jambu biji, belimbing, timun, bengkuang, mangga, pepaya dan pisang
2. Buah dicuci dan dipotong menjadi lembaran tipis kemudian dikeringkan di dalam mesin *Freezed dried*.
3. Setelah kering selanjutnya keripik dimasukkan ke dalam toples dengan campuran buah (*mix fruit*) sesuai bahan yang telah dipilih tadi.
4. Membuat *design* produk keripik buah *freeze dried* yang menarik

5. Setelah memperoleh keripik buah dalam kemasan yang menarik, selanjutnya dimasukkan dalam box dengan mencantumkan izin PIRT, tanggal kadaluarsa, nilai gizi, kode produksi.
6. Sosialisasi mengenai *marketing digital* di era globalisasi, materi ini dianggap penting karena melalui pemasaran secara digital dapat memperluas jangkauan konsumen (Bunyamin et al., 2022).
7. Sosialisasi pembuatan kemasan yang ramah lingkungan untuk produk produk UMKM.
8. Monev

Evaluasi hasil pendampingan dilakukan untuk memantau perkembangannya agar bisa meningkatkan omset dan jenis produk keripik yang diproduksi sehingga semakin dapat membuka peluang usaha dan kesempatan lowongan pekerjaan bagi masyarakat sekitar.

Untuk kegiatan seminar IKU MBKM, diselenggarakannya untuk memperkenalkan teknologi sterilisasi menggunakan metode ozonisasi, serta memperkenalkan produk keripik buah yang memiliki nilai gizi yang baik. Mahasiswa yang terlibat dalam pengabdian ini untuk program MBKM adalah mahasiswa jurusan biomedis, seni rupa murni, teknik informatika, Universitas Kristen Maranatha, Bandung. Jumlah mahasiswa yang terlibat dalam penelitian dan seminar sebanyak 6 orang.

Mitra UMKM ARUMA berpartisipasi dalam semua proses kegiatan dimulai dari pemilihan bahan baku sampai pemasaran. Harapannya pembinaan yang dilakukan dapat memenuhi target dan capaian utama yaitu terwujudnya kemandirian UMKM ARUMA. Kegiatan tersebut tentunya dibimbing oleh pakar-pakar serta peranan mahasiswa yang terlibat. Berbagai keahlian team peneliti yang mendukung antara lain ahli bahan alam, biomolekuler, *design/ software* sehingga kegiatan dapat dilakukan dengan baik. Peranan mahasiswa dalam hal ini adalah mahasiswa yang mengikuti program ini dapat mengimplementasikan ilmu pengetahuan yang telah didapatkan selama perkuliahan. Mahasiswa bidang biomedis dapat menerapkan ilmunya dalam pemilihan bahan baku, pembersihan bahan baku serta memperhatikan kadar nilai gizi untuk produksi yang dihasilkan. Mahasiswa bidang seni dapat mendesain kemasan suatu produk yang memiliki nilai artistik. Mahasiswa dibidang teknik informatika dapat membuat *software/ aplikasi* pembukuan untuk UMKM ARUMA. Sehingga kegiatan tersebut dapat direkognisi ke dalam mata kuliah terkait program studinya masing-masing.

KESIMPULAN

Para peserta dapat memproses produk olahan yang berasal dari buah-buahan segar dengan menggunakan metode liofilisasi, dan memahami pentingnya pemasaran melalui digital untuk memperluas pangsa pasar yang dituju, selain itu juga menyadari pentingnya kemasan yang memuat susunan dan komposisi dari produk yang memiliki ijin dari badan yang berwenang, sehingga kemasan dari produk memiliki informasi yang lengkap dan komunikatif, sehingga diharapkan produk Frutopia dan produk UMKM lainnya dapat dipasarkan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, S. P., Sukerta, P. M., Marianto, M. D., Hadi, S., & Pandanwangi, A. (2022). Pelatihan Teknik Cetak Tinggi dengan Format Mini Sebagai Hiasan di Café-Café Kekinian Pada Komunitas Grafis Makmur Sukoharjo. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 8(3), 2387. <https://doi.org/10.37905/aksara.8.3.2387-2396.2022>
- Aryani, D. I., Pandanwangi, A., Ida, Manurung, R. T., & Pattipawaej, O. C. (2021). Pelatihan pembuatan materi pembelajaran digital adaptif guna meningkatkan kompetensi guru pada masa pandemi. *Community Empowerment*, 6(9), 1600–1608. <https://doi.org/https://doi.org/10.31603/ce.5120>
- Bisnistribunjabar. (2022). *Inovasi Produk Olahan Freeze Dried Dengan Metode Liofilisasi dari UMKM ARUMA Kelurahan Sukarasa Artikel ini telah tayang di TribunJabar.id dengan judul Inovasi Produk Olahan Freeze Dried Dengan Metode Liofilisasi dari UMKM ARUMA Kelurahan Sukarasa*, <https://tribunjabar.com>. <https://jabar.tribunnews.com/2022/12/06/inovasi-produk-olahan-freeze-dried-dengan-metode-liofilisasi-dari-umkm-aruma-kelurahan-sukarasa>
- Bunyamin, H., Kasih, J., Gantini, T., Marcus, T., Toba, H., Setiawan, D., Santiadi, S., Vieri, R., Informasi, F. T., & Maranatha, U. K. (2022). Penyuluhan Pengenalan Dunia Digital Marketing Bagi Desa Cibodas. *Aptekmas Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 5(3), 78–84. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.36257/aps.vxix>
- Fitrianto, A. R., Khoirunnisa, A. W. F., Amaliyah, L., Khotimah, H., & Qibtiyah, R. (2020). Membangun Kesadaran Masyarakat dalam Pemeliharaan Bendungan Gondrok (Sebuah Aksi Partisipatorif dalam Memelihara Irigasi Pertanian di Desa Bedohon, Jiwan, Madiun). *ABDI: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 2(2).
- Gaidhani, K. A., Harwalkar, M., Bhambere, D., & Nirgude, P. S. (2015). Lyophilization / Freeze Drying. *Kunal et Al. World Journal of Pharmaceutical Research World Journal of Pharmaceutical Research SJIF Impact Factor* 5, 4(8), 517. www.wjpr.net
- Gunawan, D. (2020). *Ada Tomat Segar Gratis di Lembang*. <https://mediaindonesia.com/nusantara/344321/ada-tomat-segar-gratis-di-lembang>
- Lolok, N. H., Ridwan, B. A., Ramadhan, D. S., & Yuliasri, W. O. (2021). Pelatihan Pembuatan Produk Herbal Instan Untuk Peningkatan Pola Hidup Sehat. *Jurnal Abdimas Ilmiah Citra Bakti*, 2(1), 33–40. <https://doi.org/10.38048/jailcb.v2i1.185>
- Mahmudah, N., & Supiah, S. (2018). Pemberdayaan Pada Anak-anak Gang Dolly Di SMA Artantika Surabaya Dengan Metode Asset Based Community Development. *Madani*, 1(1), 17–29. <http://www.journal.iaingorontalo.ac.id/index.php/md%0APEMBERDAYAAN>
- Pandanwangi, A., Catherina, O., & Merry, E. (2019). Pendampingan Komunitas Pembatik

- Melalui Pelatihan Alih Pengetahuan Membatik dengan Material Berbasis Kearifan Lokal. *ENGAGEMENT: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 68–79. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.29138/engagement.v3i1.89>
- Purnamasari, O., Hermanto, A., Muksin, N. N., Handoko, D., Shabana, A., & Ramadhan, G. (2023). Pendampingan Usaha Makanan Beku UMKM melalui Branding dan Iklan di Masa Pandemi Covid-19. *PARAHITA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 91–97. <https://doi.org/10.25008/parahita.v3i2.82>
- Rahmat, A., & Mirnawati, M. (2020). Model Participation Action Research Dalam Pemberdayaan Masyarakat. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 6(1), 62. <https://doi.org/10.37905/aksara.6.1.62-71.2020>