

# Diversifikasi dan Peningkatan Kualitas Produk Tahu melalui Penerapan Teknologi Kemasan Vakum dan Legalitas Produk

Milawarni<sup>1</sup>, Raisah Hayati<sup>2</sup>, Misriana<sup>3</sup>, Anita Fauziah<sup>4</sup>, Ghiyalti Novilia<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Lhokseumawe  
Jln. B. Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA

<sup>1</sup>milawarni@pnl.ac.id

**Abstrak**—Telah dilakukan kegiatan desa binaan terhadap Mitra atas nama Muhammad Huzaini, seorang mahasiswa semester enam Program Studi Teknologi Listrik, Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Lhokseumawe (PNL), yang juga merupakan pelaku usaha mikro di bidang kuliner dengan produk utama tahu bakso aneka taburan (topping). Usaha ini mulai berjalan di tahun 2024 bertempat di Jl. Malikussaleh, Desa Lancang Garam, Kecamatan Banda Sakti, Kota Lhokseumawe, dengan kapasitas produksi ±400 porsi/minggu. Produk dijual dalam satuan, per porsi dan per porsi dalam kemasan beku (frozen). Namun, usaha ini masih mengalami berbagai kendala dalam bidang produksi, manajemen, dan pemasaran. Permasalahan utama yang dihadapi mitra meliputi: 1) Bidang Produksi: Proses pengemasan produk beku masih menggunakan kotak plastik biasa sehingga hanya mampu bertahan satu minggu, yang mempengaruhi kualitas dan daya tahan produk, 2) Bidang Manajemen: Usaha mitra belum memiliki legalitas (izin usaha) seperti NIB, IUMK, dan PIRT serta belum memahami proses pengurusan izin edar dan Bidang Pemasaran: Produk belum memiliki label/logo dan mitra tidak memahami prosedur pelabelan sesuai regulasi BPOM, termasuk desain label yang dinilai mahal. Solusi yang ditawarkan adalah segi produksi: Implementasi teknologi mesin pengemasan kedap udara (vacuum packaging machine) untuk meningkatkan daya tahan, kualitas dan higienis produk, Manajemen: Pelatihan dan pendampingan pembuatan dokumen legalitas usaha, termasuk NIB, IUMK, dan PIRT dan Pemasaran: Edukasi tentang regulasi pelabelan produk makanan, serta pendampingan desain label produk. Target luaran yang akan dicapai dari kegiatan ini adalah tersedianya satu unit mesin vacuum packaging, modul panduan pengurusan izin, mitra memiliki 1 buah logo/label produk sesuai aturan yang siap digunakan. Kegiatan yang telah dilakukan adalah dengan identifikasi kebutuhan mitra, dilanjutkan dengan perancangan solusi, pengadaan alat (vacuum packaging machine), uji coba operasional, pelatihan dan pendampingan di bidang manajemen dan pemasaran, evaluasi kegiatan, serta serah terima alat. Pendekatan partisipatif diterapkan agar mitra dapat terlibat aktif dalam seluruh rangkaian kegiatan. Rencana capaian luaran yang dicapai adalah Bidang Produksi: Implementasi teknologi vacuum packaging, Bidang Manajemen: Dokumen legalitas usaha (NIB, IUMK, PIRT), bidang Pemasaran: Label produk yang sesuai standar. Hasil yang didapatkan adalah mitra mampu memahami pengetahuan dan praktek kegiatan sebesar 90%.

**Kata kunci**— Tahu bakso aneka taburan, izin usaha, logo sesuai regulasi BPOM, mesin kemasan vacum, makanan beku.

**Abstract**—A fostered village activity has been carried out for a Partner named Muhammad Huzaini, a sixth semester student of the Electrical Technology Study Program, Department of Electrical Engineering, Lhokseumawe State Polytechnic (PNL), who is also a micro-entrepreneur in the culinary field with the main product being tofu meatballs with various toppings. This business started operating in 2024 located on Jl. Malikussaleh, Lancang Garam Village, Banda Sakti District, Lhokseumawe City, with a production capacity of ±400 portions/week. Products are sold individually, per portion and per portion in frozen packaging. However, this business still experiences various obstacles in the areas of production, management, and marketing. The main problems faced by partners include: 1) Production: The frozen product packaging process still uses ordinary plastic boxes so that it can only last one week, which affects the quality and durability of the product, 2) Management: Partner businesses do not yet have legality (business permits) such as NIB, IUMK, and PIRT and do not understand the process of managing distribution permits and Marketing: Products do not yet have labels/logos and partners do not understand the labeling procedures according to BPOM regulations, including label design which is considered expensive. The solutions offered are production: Implementation of vacuum packaging machine technology to improve product durability, quality and hygiene, Management: Training and assistance in creating business legality documents, including NIB, IUMK, and PIRT and Marketing: Education on food product labeling regulations, as well as assistance in product label design. The target outputs to be achieved from this activity are the availability of one vacuum packaging machine unit, a permit management guide module, Partners have 1 product logo/label according to the rules that is ready to use. The activities that have been carried out are identifying partner needs, followed by designing solutions, procuring equipment (vacuum packaging machines), operational trials, training and mentoring in the fields of management and marketing, activity evaluation, and handover of equipment. A participatory approach is applied so that partners can be actively involved in the entire series of activities. The planned outputs achieved are Production Sector: Implementation of vacuum packaging technology, Management Sector: Business legality documents (NIB, IUMK, PIRT), Marketing Sector: Product labels that comply with standards. The results obtained are that partners are able to understand the knowledge and practice of activities by 90%.

**Keywords**—Tofu meatballs with various toppings, business permit, logo according to BPOM regulations, vacuum packaging machine, frozen food.

## I. PENDAHULUAN

Tahu adalah makanan tradisional Indonesia yang terbuat dari kedelai yang digiling dan diperas, kemudian airnya dikentalkan dan dibiarkan menggumpal. Tahu kaya akan protein, kalsium, zat besi, dan rendah sodium, kolesterol, dan kalori. Kandungan citarasa tahu yang khas sehingga sangat mudah diterima masyarakat Indonesia mulai dari anak-anak, remaja, dewasa, orang tua baik masyarakat ekonomi rendah, menengah maupun atas. Banyak produksi olahan tahu yang

mulai berkembang salah satunya adalah tahu bakso aneka topping. Makanan ini menjafi salah satu kuliner viral yang banyak digemari saat ini [1].

### Profil mitra

Muhammad Huzaini adalah seorang mahasiswa Politeknik Negeri Lhokseumawe (PNL) jurusan Teknik Elektro prodi Teknologi Listrik (TL) semester enam. Selain sebagai mahasiswa dia juga berperan sebagai pelaku usaha mikro

dibidang kuliner, khususnya produksi tahu bakso aneka topping. Usaha ini dirintis secara mandiri sebagai bentuk kemandirian ekonomi sekaligus kontribusi dalam menciptakan lapangan pekerjaan skala kecil. Beliau ini dijadikan sebagai mitra dalam kegiatan pengabdian ini. Berlokasi di Jl. Malikussaleh Desa Lancang Garam Kecamatan Banda Sakti Kota Lhokseumawe dan berjarak ± 9,6 Km dari kampus Politeknik Negeri Lhokseumawe. Usaha ini mulai beroperasi tahun 2024 dengan jumlah karyawan 2 orang dan mulai dikenal di lingkungan sekitar karena keunikan produknya. Kondisi aktual mitra ditunjukkan pada Gambar 1. pembuatan tahu bakso aneka toping yang dimulai dari, penggorengan tahu yang sebelumnya sudah dipotong sesuai ukuran, tahu dikeluarkan isinya dan diganti dengan olahan bakso, ditaburi dengan topping (10 jenis), dibawa ke gerai untuk dijual, dikukus, dan siap disajikan dan juga tersedia kemasan frozen. Gambar 1 menunjukkan pengolahan tahu mulai dari persiapan bahan sampai pembuatan tahu olahan toping yang dijual di gerai.



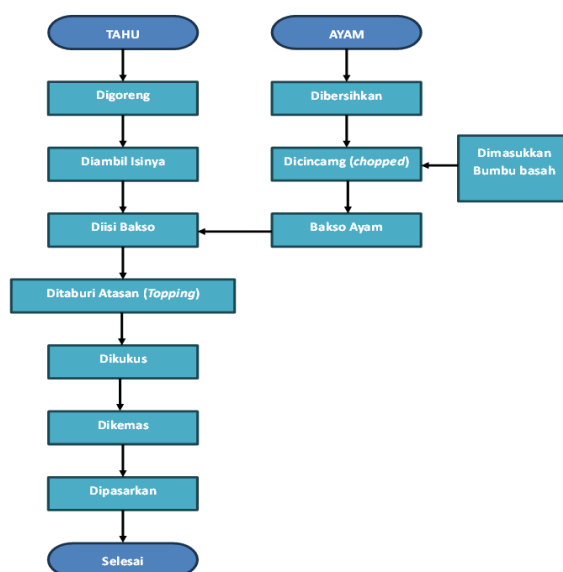
Gambar 1. Profil mitra Usaha Huzaini dalam produksi olahan tahu bakso aneka topping.

**Segi Produksi dan Managemen Usaha**

Usaha tahu bakso aneka topping ini dijalankan dengan sistem produksi mingguan selama 5 jam/hari, dengan produk sekitar 400 porsi/minggu atau sekitar 70 porsi/hari. Proses produksinya meliputi pengolahan bahan isian bakso, pengisian isi kedalam tahu, proses pengukusan/goreng, penambahan topping dan pengemasan. Meski proses sudah berjalan stabil, produksi masih dilakukan secara semi manual dengan alat rumah tangga sederhana (komposr, kukusan, wajan dan lain-lain) yang membatasi kapasitas dan efisiensi.

Pada sistem penjualan, produk dijual melalui sistem satuan sebesar Rp. 2.500/buah dan Rp. 10.000 per pack dengan isian 4 buah, sementara untuk kemasana frozen dijual seharga Rp. 20.000 /pack isian 8 buah. Gerai dibuka setiap sore pukul 16.00-22.00, yang menargetkan konsumen sore ke malam. Omset yang diperoleh dari penjualan ini adalah Rp.400.000/hari atau Rp. 12.000.000/bulan. Produk belum berani disiapkan lebih dari 1 minggu karena mempengaruhi kualitas rasa yang tidak stabil dalam penyimpanan. Hal ini disebabkan waktu pengemasan hanya menggunakan kotak plastik dengan tutupan sehingga belum menjamin tidak tembusnya udara masuk kedalam pembungkus kotak plastik. Hal ini menjadi permasalahan terhadap aspek produksi mitra.

Proses produksi tahu bakso aneka topping ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Proses Pembuatan Bakso Tahu Aneka Topping.

**Persoalan yang dihadapi mitra**

Berdasarkan hasil kunjungan ke lokasi mitra, observasi lapangan, wawancara, dan dokumentasi, tim pengusul PKM berhasil mengidentifikasi berbagai permasalahan yang dihadapi mitra dalam aspek produksi, manajemen usaha, dan strategi pemasaran. Identifikasi permasalahan mitra adalah:

1. Bidang Produksi: Proses pengemasan produk beku (*frozen*) dilakukan dengan menggunakan kotak plastik, sehingga tahan hanya 1 minggu, sehingga diperlukan teknologi pengemasan yang tepat.
2. Bidang manajemen: Produk mitra belum memiliki legalitas surat izin usaha atau Nomor Induk Berusaha (NIB), Surat izin usaha mikro kecil (IUMK) dan surat izin edar (PIRT) dan lain-lainb. Mitra membutuhkan pendampingan khusus memberikan pengetahuan tentang ketahanan pangan dan mekanisme perizinan edar.
3. Bidang pemasaran: Produk mitra belum memiliki label kemasan.

**II. METODOLOGI PELAKSANAAN**

Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan pada hari Kamis tanggal 24 Juli 2024 di Desa Lancang Garam Kota Lhokseumawe. Target dan luaran pengabdian ini berisi solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan permasalahan mitra, luaran yang dihasilkan dari masing-masing solusi.

**Solusi Permasalahan**

Berdasarkan hasil identifikasi permasalahan mitra, ditetapkan bahwa permasalahan utama yang perlu segera ditangani berada pada aspek produksi, manajemen, dan pemasaran.

Diskusi dan penetapan kesepakatan antara tim pengusul PKM dan mitra, dengan fokus pada permasalahan yang dianggap paling mendesak untuk diselesaikan. Sehingga Tim merumuskan solusi yang terukur dan relevan, mencakup aspek

teknologi, kapasitas produksi, serta peningkatan kualitas produk. Diharapkan, solusi yang ditawarkan dapat membantu mitra meningkatkan kualitas dan jumlah produksi, sehingga mendorong pertumbuhan usaha serta memperkuat kondisi ekonomi mitra. Solusi dari permasalahan yang dihadapi mitra adalah:

1. Menerapkan metode pengemasan vacuum.
2. Memberikan pelatihan dan memberikan modul cara membuat surat perizinan usaha mulai dari NIB, IUMK dan PIRT.
3. Melatih petunjuk pembuatan labelisasi produk.

Mesin kemasan vakum berfungsi untuk mengeluarkan udara dari dalam kemasan sebelum proses penyegelan, sehingga dapat memperlambat proses oksidasi, menghambat pertumbuhan mikroorganisme, dan menjaga kesegaran produk lebih lama [2] [3] [4].

Kemasan vakum (Vacuum packaging) sangat efektif digunakan pada produk seperti daging, ikan, sayur, buah, biji-bijian, serta berbagai produk industri lain seperti barang elektronik atau komponen logam yang sensitif terhadap udara atau kelembaban. Penggunaan mesin vacuum packaging tidak hanya meningkatkan kualitas penyimpanan, tetapi juga mendukung efisiensi logistik dan tampilan produk yang lebih profesional. Dengan memahami cara kerja dan prosedur pengoperasian mesin ini secara tepat, pengguna dapat memaksimalkan manfaat yang diberikan serta menghindari kerusakan produk atau alat [5][6][7][8].

Luaran dan indikator capaian pada masing-masing masalah adalah:

1. Bidang produksi, menerapkan mesin pengemasan vacuum dan memberikan 1 buah mesin tersebut.
2. Bidang manajemen, membuat 1 buah dokumen pembuatan surat izin usaha.
3. Bidang pemasaran, memberikan 1 buah desain logo sesuai standar.

Dalam pelaksanaan program, telah dicapai beberapa luaran penting yang mencakup berbagai bidang, baik dari aspek teknis produksi, manajemen, hingga publikasi dan promosi. Berikut penjelasan capaian berdasarkan masing-masing jenis luaran:

1. Bidang Proses Produksi. Memberikan 1(satu) unit mesin yang berhasil diterapkan.
2. Bidang Manajemen. Membuat 1 dokumen izin usaha.
3. Bidang pemasaran. Memberikan 1 buah logo desain produk.

Langkah-langkah metode kegiatan adalah tahapan dan metode pelaksanaan kegiatan PKM ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Langkah-langkah metode kegiatan

Metode	Langkah
Observasi(pra penerapan iptek)	Survei lokasi Wawancara Dokumentasi
Tahap mencari solusi	Diskusi tim dan mitra
Penyediaan mesin kemasan vakum	Disesuaikan dengan kebutuhan mitra
Pelaksanaan PKM di lokasi mitra	Evaluasi awal Penyampaian materi
Tahap sosialisasi	Materi kemasan vakum Legalitas usaha Pembuatan logo sesuai standar
Penyerahan alat	Diberikan 1 buah kem
Evaluasi program dan keberlanjutan hasil kegiatan	Pendampingan mitra

Metode tahap mencari solusi, tim pengabdian dan mitra saling berdiskusi untuk mendapatkan solusi yang akan diambil untuk menyelesaikan permasalahan mitra, kemudian tim berembuk untuk menyelesaikan permasalahan mitra sesuai dengan kepakaran. Pelaksanaan kegiatan di lokasi mitra, mitra berkontribusi untuk menyediakan tempat pelaksanaan. Sebagai langkah awal pelaksanaan dilakukan evaluasi awal mitra. Setelah mendapat evaluasi awal maka dilakukan penyampaian materi dan dilanjutkan dengan demonstrasi alat oleh tim dan dilanjutkan praktek oleh mitra. Tahap sosialisasi legalitas atau izin usaha. Penyerahan alat, dilakukan penyerahan mesin vacuum packaging kepada mitra. Dilakukan evaluasi akhir kegiatan. Evaluasi program dan keberlanjutannya, pada kegiatan ini setelah dilakukan kegiatan maka dilakukan pemantauan kepada mitra dalam penggunaan mesin dan pengurusan izin usaha.

Pada tahap pelaksanaan awal kegiatan mitra diberikan evaluasi awal mengenai pengetahuan mitra tentang legalitas usaha, teknologi mesin vacuum packaging dan desain atau logo produk. Kemudian tim memberikan pembekalan materi kepada mitra secara tutorial dalam suatu ruangan untuk menyampaikan teori pengetahuan tentang: a. Proses teknologi mesin vacuum packaging dan b. Materi legalitas produk atau izin usaha dan indikator yang ada pada logo produk sesuai standar.

Prosedur kerja untuk merealisasikan metode kegiatan PKM, dilakukan dengan cara:

- a. Koordinasi Awal dengan Mitra, Melakukan pertemuan awal dan diskusi bersama mitra untuk memahami kondisi usaha serta mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi.
- b. Survei Lapangan, Melakukan observasi langsung ke lokasi usaha mitra guna memperoleh gambaran situasi nyata dan mendalam.
- c. Pengumpulan dan Analisis Data, Tim pengabdian mengumpulkan data profil usaha mitra, mengidentifikasi permasalahan, serta bersama mitra menentukan prioritas permasalahan yang paling mendesak untuk ditangani.
- d. Perumusan Solusi, Tim menyusun solusi yang tepat dan terukur terhadap permasalahan prioritas mitra, baik dari aspek teknologi, manajemen, maupun pemasaran.
- e. Pemberian Materi Pelatihan Teknis, Tim memberikan pelatihan kepada mitra terkait pengolahan pangan yang higienis dan benar, serta memberikan edukasi mengenai sistem labelisasi dan pengemasan sesuai standar BPOM, dengan menghadirkan narasumber ahli di bidangnya.
- f. Perencanaan Mesin vacuum, Tim PKM menyediakan mesin pengemasan berbasis teknologi vacuum packaging yang sesuai dengan kebutuhan mitra.
- g. Penyediaan dan Pendampingan Alat, Memberikan pendampingan dalam penyediaan dan penggunaan mesin vacuum packaging yang telah dirancang.
- h. Pelatihan Penggunaan Mesin, Memberikan pelatihan teknis kepada mitra mengenai cara pengoperasian, perawatan, dan pemeliharaan mesin pengemasan.
- i. Implementasi Teknologi, Mengimplementasikan dan mengoperasikan secara langsung mesin vacuumpackaging da lam kegiatan produksi mitra.
- j. Pendampingan Legalitas Usaha, Tim memberikan bimbingan dalam proses pembuatan surat izin usaha guna meningkatkan legalitas dan kredibilitas usaha mitra.

- k. Desain Label Produk, Memberikan pendampingan kepada mitra dalam mendesain label kemasan produk yang menarik, informatif, dan sesuai standar.
- l. Evaluasi Program, Melakukan evaluasi terhadap keseluruhan pelaksanaan program untuk mengukur keberhasilan serta dampak kegiatan terhadap peningkatan usaha mitra.

**Tahap Evaluasi dan keberlanjutan Program**

Evaluasi yang dilakukan terhadap pelaksanaan dan keberlanjutan program dalam kegiatan PKM ini adalah sebagai berikut:

- a. Evaluasi dilakukan secara berkala mingguan, bulanan dan pada akhir kegiatan.
- b. Evaluasi mingguan dan bulanan dilaksanakan oleh tim PKM setelah produk teknologi mesin vacuum packaging ditransferkan kepada mitra, berguna untuk melihat kendala yang dihadapi setelah implementasi program.
- c. Evaluasi akhir dilakukan untuk melihat tingkat keberhasilan dan keberlanjutan program setelah masa kegiatan berakhir.

**Prosedur Kerja**

Prosedur kerja dalam kegiatan ini dilakukan dengan tahap pembuatan tahu bakso oleh mitra, penggunaan mesin vacuum packaging dan legalitas usaha.

**Proses pembuatan olahan tahu**

Bahan-bahan untuk membuat olahan tahu topping ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Persiapan bahan

Menyiapkan Bahan A	Menyiapkan Bahan B
10 pcs tahu padat berkulit siap pakai, 10 pcs tahu putih	300 gr paha ayam fillet, 50 gr tepung tapioka, 3 siung bawang putih, 1 butir telur, 2 sdm bawang merah goreng, 1/2 sdt garam, 1 sdt kaldu ayam, 1/2 sdt lada bubuk, 3 blok es batu.
Menyiapkan Bahan C Topping, sesuai selera	2 batang daun bawang, ambil bagian hijau, 2 lembar jamur kuping, rajang kecil, 1/2 blok keju cheddar parut, 5 buah cabe rawit atau sesuai selera.

**Cara Membuat:**

1. Bahan A: Siapkan tahu kulit dan tahu putih. Buat lubang di tengahnya. Isi sisa tahu jangan di buang, sisihkan.
2. Bahan B; Campur semua bahan B dalam chopper bersama sisa tahu yang tadi di sisihkan. Lalu isi dalam tahu putih dan tahu kulit, lakukan sampai habis.
3. Siapkan kukusan. Pada masing-masing tahu beri macam-macam topping yang telah di siapkan. Lakukan hingga habis. Bila air kukusan mendidih masukkan tahu. Kukus selama 20 menit.
4. Setelah dingin, tahu olahan ini dapat langsung dimakan, atau dikemas dalam bentuk frozen (beku).

**Praktek penggunaan mesin kemasan vacum:**

1. Periksa Mesin: Pastikan vacuum sealer Anda dalam kondisi baik dan bersih. Pastikan juga bahwa semua bagian dan aksesoris terpasang dengan benar.
2. Potong Kemasan: Potong kemasan plastik sesuai dengan ukuran yang Anda butuhkan. Beberapa vacuum sealer

- memiliki gulungan plastik yang dapat Anda gunakan untuk mengukur dan memotong kemasan dengan tepat.
- 3. Siapkan Makanan: Pastikan makanan yang ingin Anda vakum sudah dalam kondisi siap disegel. Ini termasuk membersihkan, mengeringkan, dan mengatur makanan sesuai dengan ukuran kemasan.
- 4. Nyalakan mesin vacuum sealer dan pilih pengaturan yang sesuai. Biasanya, vacuum sealer memiliki opsi untuk mengatur kekuatan penyegelan dan penghisapan udara.
- 5. Setelah mesin mulai menghisap udara dari kemasan, tunggu sampai seluruh udara dihilangkan. Ini biasanya terlihat seperti kemasan menjadi lebih rapat dan tidak ada lagi udara yang keluar. Kemudian mesin akan secara otomatis menyegel kemasan dengan kuat. Cara menggunakan vacuum sealer yang terpenting adalah memastikan sisi yang tersegel benar-benar rapat dan tidak ada udara yang bocor.

**Sosialisasi legalitas /izin usaha**

Pembekalan pengurusan surat izin, Tim PKM memberi pengarahan tentang pengurusan Nomor Induk Berusaha (NIB) sebagai legalitas dasar usaha dan syarat untuk izin lainnya melalui aplikasi OSS (Online Single Submission) dan Izin Usaha Mikro Kecil (IUMK). Selain itu pengurusan Sertifikat Produk pangan Industri rumah tangga (PIRT) dan halal produk.

Pembekalan pembuatan label produk, Tim PKM memberi pengarahan dan pendampingan tentang pembuatan label dagang sesuai regulasi seperti Gambar 3 dan pendaftaran merek dagang.



Gambar 3. Standar sistim labelisasi menurut peraturan perundangan BPOM [5].

Gambar 3 menunjukkan label standar regulasi BPOM, Label harus mencantumkan informasi berikut secara lengkap, jelas, dan tida menyesatkan. Terdapat komponen wajib diantaranya daftar bahan, berat bersih, nama dan alamat produsen, kode produksi dan tanggal kadaluarsa nomor izin edar, informasi nilai gizi, petunjuk penyimpanan, logo halal.

**Keterlibatan dan Partisipasi Mitra**

Keterlibatan dan bentuk partisipasi mitra pada kegiatan PKM adalah: a) Mitra bersedia memberi informasi dan data-data yang diperlukan dalam kegiatan PKM dari awal proses pelaksanaan sampai dengan berakhirnya program, b) Mitra bersedia menyediakan tempat pelatihan, c) Mitra bersedia berperan aktif dalam implentasi kegiatan PKM dan d) Mitra bersedia sebagai fasilitator dalam transfer proses teknologi dan pembina kepada kelompok usaha sejenis.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini dilakukan dalam beberapa tahap yaitu Observasi (Pra penerapan iptek), diskusi dan mendapatkan solusi, pelaksanaan kegiatan, penyerahan alat dan bahan dan keberlanjutan program. Tahap pertama adalah observasi kebutuhan mitra melalui identifikasi kebutuhannya, dilakukan untuk mengetahui permasalahan dan menentukan prioritas kebutuhan mitra.

Tahap kedua, tim berkoordinasi dengan mitra, sehingga didapatkan solusi yaitu mesin yang digunakan untuk menyegel produk, sosialisasi legalitas usaha, dan pembuatan logo kemasan. Tahap ketiga yaitu pelaksanaan kegiatan di tempat usaha mitra, dilakukan evaluasi awal terhadap kemampuan mitra, hal ini dilakukan untuk mengukur kemampuan peserta pelatihan sebelum kegiatan dilakuakn. Adapun materi yang diuji adalah: A) Pengetahuan teknologi, mesin vacuum packaging. B) Pengetahuan perizinan usaha dan C) Pengetahuan labelisasi standar BPOM.

Tahap ke Empat, sosialisasi perizinan usaha dengan memberikan penjelasan kepada mitra tentang tentang serangkaian izin atau legalitas yang harus dimiliki oleh pelaku usaha agar kegiatan bisnisnya diakui secara sah oleh pemerintah. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa usaha yang dijalankan sesuai dengan peraturan yang berlaku, aman, dan dapat dipertanggung jawabkan secara hukum, ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Sosialisasi Legalitas/Izin Usaha

Adapun Jenis-jenis perizinan Usaha di Indonesia yang diperlukan, tergantung jenis dan skala usaha: a) Nomor Induk Berusaha (NIB): Diterbitkan oleh: OSS (Online Single Submission), fungsi: Identitas resmi pelaku usaha (seperti NIK untuk individu) dan wajib dimiliki oleh: Semua pelaku usaha, baik perseorangan maupun badan usaha, b) Surat Izin Usaha Perdagangan (SIUP): Diterbitkan oleh: Dinas Perdagangan setempat (dulu), sekarang terintegrasi melalui OSS, fungsi: Izin untuk menjalankan kegiatan usaha di bidang perdagangan. Tidak semua usaha wajib punya SIUP, tergantung skala usaha, c) Izin Lokasi, fungsi: menentukan bahwa lokasi usaha sesuai dengan tata ruang wilayah, d) Izin Lingkungan: jenisnya terdiri dari SPPL, UKL-UPL, atau AMDAL (tergantung skala dan jenis usaha), fungsi: memastikan usaha tidak merusak lingkungan dan e) Izin Khusus sesuai Bidang Usaha, contohnya: BPOM untuk usaha makanan/minuman/obat, PIRT untuk produk makanan rumah tangga, Halal dari MUI/BPJP, SIUP-MB untuk pertambangan, izin dari Kemenkes untuk usaha di bidang alat kesehatan dan izin Edar (MD atau ML) dari BPOM untuk produk makanan industri skala besar.

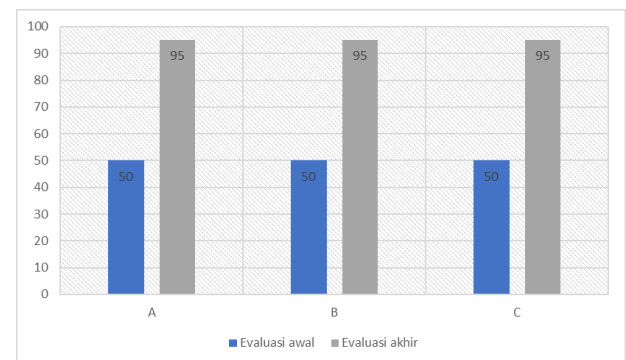
Tahap ke lima, mitra diajarkan cara menggunakan mesin vacuum packaging yang berfungsi untuk memperpanjang masa simpan produk dengan menghilangkan udara dari kemasan, mencegah oksidasi dan pertumbuhan mikroorganisme yang merusak. Selain itu, mesin ini juga menjaga kualitas dan kesegaran produk, mengurangi ruang penyimpanan, mencegah freezer burn pada produk beku, dan melindungi dari kontaminasi luar. Praktek penggunaan mesin ini dilakukan bersama mitra, yang ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Praktek menggunakan mesin kemasan vacuum.

Pada Gambar 5 ditunjukkan praktek penggunaan mesin kemasan vacuum, dengan cara: Letakkan makanan ke dalam kantong khusus atau wadah yang dilengkapi dengan teknologi vakum, Aktifkan mesin penyedot udara, memulai proses penghisapan udara di sekitar makanan, Begitu udara dihilangkan, mesin penyegel melakukan tugasnya dengan menutup kantong atau wadah secara erat dan Hasilnya adalah makanan yang terbungkus dalam kondisi hampa udara, yang membantu menjaga rasa, tekstur, dan nilai nutrisinya.

Setelah Semua sosialisasi dan praktek bersama mitra dilakukan maka alat ini diserahkan kepada mitra, dalam bentuk serah terima alat. Kemudian dilakukan evaluasi akhir dengan memberikan kuisisioner kepada mitra. Evaluasi ini bertujuan untuk menilai perubahan atau peningkatan setelah kegiatan dilaksanakan. Hasil akumulasi nilai evaluasi awal dan akhir kegiatan ditampilkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Nilai evaluasi awal dan akhir peserta pada kegiatan pengabdian desa binaan. (Keterangan: A. Pengetahuan tentang legalitas/izin usaha, B. Pengetahuan tentang mesin vacuum packaging dan C. Pengetahuan labelisasi sesuai BPOM).

Gambar 6. menunjukkan rata-rata kemampuan evaluasi awal mitra mengenai pengetahuan tentang legalitas/izin usaha (bagian A) sebesar 50 dan evaluasi akhir sebesar 95 sehingga terjadi persen peningkatan pengetahuannya sebesar 90%. Untuk bagian B mengenai pengetahuan tentang mesin vacuum packaging, nilai rata-rata evaluasi awal 50 dan akhir 95, sehingga persentase peningkatan kemampuan mitra sebesar

90%. Begitu juga dengan nilai rata-rata evaluasi awal untuk bagian C mengenai pengetahuan labelisasi sesuai BPOM sebesar 50 dan akhir 95, sehingga persen kenaikan pengetahuan mitra sebesar 90%. Maka nilai rata-rata persen kenaikan pengetahuan mitra dalam kegiatan ini adalah sebesar 90%.

#### IV. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan bersama mitra usaha mikro tahu bakso aneka topping berhasil memberikan solusi nyata terhadap permasalahan utama di bidang produksi, manajemen, dan pemasaran. Implementasi teknologi mesin vacuum packaging mampu meningkatkan kualitas dan daya tahan produk hingga satu bulan. Dari sisi manajemen, mitra mendapat pendampingan dalam penyusunan dokumen legalitas usaha (NIB, IUMK, PIRT), sehingga usahanya lebih kredibel dan berpeluang masuk ke pasar yang lebih luas. Di bidang pemasaran, mitra telah memperoleh desain label produk sesuai standar BPOM, yang memperkuat identitas dan daya tarik produk. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada pengetahuan dan keterampilan mitra, yakni sekitar 90% pada aspek pemahaman teknologi pengemasan, legalitas usaha, dan labelisasi produk. Dengan capaian tersebut, program ini tidak hanya meningkatkan kualitas produk, tetapi juga memperkuat daya saing usaha serta membuka peluang keberlanjutan usaha mitra di masa depan.

#### REFERENSI

- [1] F. Ma'ruf, "Radar Bogor," Graha Pena Bogor, 17 Mei 2025. [Online]. Available: <https://radarbogor.jawapos.com/kuliner/2475335945/resep-tahu-bakso-aneka-topping-yang-lagi-viral-lezat-mudah-dibuat-dan-cocok-untuk-ide-jualan-warga-bogor>. [Accessed 19 Mei 2025].
- [2] e. a. Santiago Luzardo, "Effect of beef long-storage under different temperatures and vacuum-packaging conditions on meat quality, oxidation processes and microbial growth," *Journal of The Science of Food and Agriculture*, p. 1143, 2023.
- [3] H. F. F. R. Sir Anderson, "Perancangan Mesin Vakum Untuk Produk Olahan Jamur Tiram," *Teknik Mesin*, vol. 14, no. 2, p. 86, 2021.
- [4] A. C. E. Afrida Yanti1, "Kajian Penggunaan Pengemasan Vakum Terhadap Mutu Frozen Food," In *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian, Banda Aceh*, 2022.
- [5] W. Indriani, "UMKM," RRI digital, 6 Juli 2024. [Online]. Available: <https://www.rri.co.id/umkm/806428/pemberian-label-pada-kemasan-produk-pangan-olahan>. [Accessed 18 Mei 2025].
- [6] F. Z. A. K. Elwina, "Teknologi Pengawetan dengan Pengemasan Vacuum Frozen pada Kue Timphan sebagai Kue Tradisional Aceh," in *Seminar Nasional Politeknik Negeri Lhokseumawe, Lhokseumae, Aceh- Indonesia*, 2022.
- [7] R. N. P. d. E Elfiana, "Penerapan Teknologi Pengemasan Menggunakan Mesin Continous Band Sealer Tipe," in *Seminar Nasional Politeknik Negeri Lhokseumawe, Lhokseumawe*, 2025.
- [8] R. R. dkk, "Badan Pengawas Obat Dan Makanan Ri," *Direktorat Standarisasi Pangan Olahan*, 17 Mei 2022. [Online]. Available: [https://standarpangan.pom.go.id/dokumen/pedoman/Pedoman\\_Label\\_Pangan\\_Olahan.pdf](https://standarpangan.pom.go.id/dokumen/pedoman/Pedoman_Label_Pangan_Olahan.pdf). [Accessed 18 Mei 2025].