

Marketing Optimization of Bakso Hokky MSME: Assistance with Preparing for Marketing Authorization and Packaging Improvements

Optimalisasi Pemasaran UKM Bakso Hokky: Pendampingan Persiapan Pengurusan Izin Edar dan Perbaikan Kemasan

Rahadina Praba Melati^{1*}, Rahmania Nur Afiah¹, Anis Asmediana¹, Dian Rachmawanti Affandi¹, Khusnul Khotimah¹, Indrati Kusumaningrum¹

¹Prodi Teknologi Hasil Pertanian, Sekolah Vokasi Universitas Sebelas Maret

*Corresponding author: rahadinapm@staff.uns.ac.id

Article info	Abstract
Keywords: Community services, marketing authorization, vacuum packaging, shelf life, training	Meatballs are one of the popular processed meat products in Indonesia. Bakso Hokky Small and Medium Enterprises (UKM) are frozen meatball producers and suppliers for meatball traders in the Solo Raya area using the business-to-business sales method. This UKM wants to expand its marketing area and market its products directly to consumers. However, there are several challenges. These challenges include the absence of a marketing authorization from the Food and Drug Supervisory Agency (BPOM) and the need to extend the shelf life of the product. The Food Technology Innovation (FTI) research group of the D3 Agricultural Product Technology, Sebelas Maret University, through a community service program, is trying to help UKM Bakso Hokky solve these challenges to expand their marketing area. This was done by training, mentoring and purchasing equipment, improving packaging and label design, and estimating the shelf life of the product. To obtain the BPOM distribution permit, we met the requirements by equipping the UKM's production facilities with Good Manufacturing Practices (GMP)-compliant equipment, such as stainless-steel drying racks, and by guiding the document preparation. The label design has met BPOM requirements and the product shelf life has been tested to help determine the expiration date. The use of a vacuum sealer also successfully extends the shelf life of the product.
Kata kunci: Izin edar, kemasan vakum, masa simpan, pelatihan, pengabdian masyarakat	Abstrak Bakso merupakan salah satu produk olahan daging yang populer di Indonesia. Usaha Kecil dan Menengah (UKM) Bakso Hokky merupakan produsen bakso frozen yang menjadi salah satu supplier untuk pedagang bakso di area Solo Raya dengan metode penjualan <i>business to business</i> . UKM ini ingin memperluas area pemasarannya serta memasarkan produknya langsung ke konsumen. Akan tetapi terdapat beberapa tantangan. Tantangan tersebut antara lain belum adanya izin edar dari Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) serta diperlukannya perpanjangan masa simpan. Grup riset <i>Food Technology Innovation</i> (FTI) program studi D3 Teknologi Hasil Pertanian Universitas Sebelas Maret melalui program pengabdian masyarakat berusaha untuk membantu UKM Bakso Hokky menjawab tantangan tersebut untuk dapat melakukan perluasan area pemasaran. Hal ini dilakukan dengan melakukan pelatihan, pendampingan dan pembelian alat, perbaikan kemasan dan desain label, serta pendugaan umur simpan. Beberapa persyaratan izin edar BPOM berhasil dipenuhi melalui penyediaan sarana produksi yang sesuai <i>Good Manufacturing Practices</i> , seperti rak pengering berbahan <i>stainless steel</i> , serta pendampingan dari RG FTI UNS dalam perencanaan pengurusan dokumen. Desain label telah memenuhi ketentuan BPOM dan masa simpan produk telah diuji untuk membantu menentukan tanggal kedaluwarsa. Penggunaan alat <i>vacuum sealer</i> juga berhasil memperpanjang umur simpan produk.

PENDAHULUAN

Bakso merupakan salah satu produk olahan daging yang populer di Indonesia. Bakso tidak hanya disajikan langsung dengan kuah, tetapi juga bisa diolah menjadi berbagai bentuk lain, seperti dibakar atau dicampurkan dalam berbagai hidangan, seperti nasi goreng, mi, atau

seblak. Kegunaan bakso yang beragam membuat bakso menjadi produk pangan yang banyak diminati dan dikonsumsi oleh berbagai kalangan masyarakat (Rahardiyan, 2020). Tingginya minat pasar terhadap produk bakso menyebabkan munculnya banyak penjual bakso, salah satunya UKM Bakso Hokky.

UKM Bakso Hokky merupakan produsen bakso frozen di desa Gumpang, Kecamatan Kartasura, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah yang berdiri pada tahun 2021 dengan nama Pentol Hokky. Pandemi Covid 19 yang berlangsung pada waktu itu menyebabkan banyak masyarakat yang kehilangan pekerjaan dan beralih menjadi pedagang. Salah satu jenis dagangan yang banyak dijual adalah pentol/bakso. UKM Bakso Hokky hadir sebagai pemasok pentol/bakso untuk pedagang-pedagang tersebut di area Solo Raya. Produk utama dari UKM Bakso Hokky adalah bakso beku yang memiliki bahan dasar daging ayam, daging sapi, dan tepung. Produk bakso yang dijual kepada para pedagang tersebut dikemas dalam plastik (*Oriented PolyPropylene*) OPP tanpa label.

Saat ini fokus utama bagi UKM Bakso Hokky adalah memperluas area pemasaran, sehingga permasalahan-permasalahan yang menjadi hambatan untuk keperluan tersebut perlu diselesaikan. Permasalahan utama dalam memperluas area pemasaran adalah keharusan adanya izin edar dari Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM). Label merupakan salah satu persyaratan dokumen yang dibutuhkan oleh sebuah usaha untuk mengurus surat izin edar BPOM (BPOM, 2017).

Selain itu untuk pemasaran ke area yang lebih luas, dibutuhkan masa simpan yang lama. Pemilik enggan menggunakan bahan tambahan pangan berupa pengawet. Oleh karena itu, dilakukan upaya lain. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan *vacuum sealer* yang dapat memperpanjang masa simpan pangan (Patil *et al.*, 2020).

Upaya tersebut membutuhkan biaya, sehingga perlu dilakukan upaya

peningkatan nilai jual untuk menutupi kebutuhan biaya tersebut. Salah satu cara untuk melakukan peningkatan nilai jual adalah melakukan *rebranding* dari Pentol Hokky ke Bakso Hokky. Bakso daging merupakan produk olahan daging berbentuk bulat (atau bentuk lainnya) yang dibuat dari daging hewan yang dicampurkan dengan bumbu serta bahan tambahan pangan lainnya dan dimatangkan dengan kandungan daging minimal 45% (BSN, 2014). Perbedaan kandungan daging tersebut menyebabkan bakso memiliki nilai jual yang lebih tinggi dibandingkan dengan pentol. Bakso yang diproduksi oleh UKM Bakso Hokky memiliki kandungan daging sebanyak 60% sehingga dapat memenuhi ketentuan tersebut dan dapat dijual dengan harga yang lebih tinggi.

Berdasarkan kondisi tersebut, program pengabdian dilakukan dengan melakukan a) pelatihan keamanan pangan dan persiapan pengurusan izin edar BPOM, b) pembuatan desain label sesuai dengan ketentuan yang berlaku, dan c) perbaikan kemasan untuk memperpanjang umur simpan produk. Hal ini dilakukan untuk membentuk produk yang berkualitas dan mitra dapat memperluas jangkauan pemasaran.

METODE

Program pengabdian masyarakat dilakukan oleh tim grup riset *Food Technology Innovation* (FTI) dengan mitra sasaran UKM Bakso Hokky di Desa Gumpang, Kecamatan Kartasura, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah pada bulan April-November 2024. Kegiatan dilakukan dalam tiga tahap, yakni Tahap Pendahuluan, Tahap Pelaksanaan, dan Tahap Evaluasi.

Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilakukan dengan melakukan survei ke lokasi produksi dan melakukan koordinasi dengan pihak UKM Bakso Hokky untuk mengidentifikasi masalah mitra. Tahapan dilanjutkan dengan melakukan diskusi dan koordinasi dengan pemilik UKM Bakso Hokky untuk menyepakati prioritas dan solusi masalah mitra.

Tahap Pelaksanaan

Pelatihan, Pendampingan, dan Pembelian Alat

Pemilik UKM Bakso Hokky mendapatkan pelatihan mengenai Cara Pengolahan Pangan Olahan yang Baik (CPPOB) dari BPOM selama empat hari yang dilaksanakan secara daring. Selain itu dilakukan visitasi oleh pihak BPOM ke UKM Bakso Hokky untuk peninjauan lokasi dan identifikasi sarana dan prasarana terkait persiapan pengurusan perizinan BPOM. Berdasarkan hasil peninjauan dari grup riset FTI dan BPOM, dilakukan pemenuhan sarana dan prasarana yang dapat dipenuhi baik secara materiil maupun melalui pendampingan.

Perbaikan Kemasan dan Desain Label

Dalam rangka memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) serta memperpanjang umur simpan, telah dilakukan beberapa perbaikan pada kemasan produk. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan menggunakan alat *vacuum sealer* untuk mengemas produk. Penggunaan teknologi vakum ini bertujuan untuk memperpanjang masa simpan produk dan menjaga kualitasnya. Selain itu, desain

label produk juga telah disesuaikan dengan Peraturan BPOM Nomor 31 Tahun 2018. Label yang baru ini dibuat dengan menyesuaikan informasi yang diwajibkan oleh peraturan tersebut, sehingga produk dapat dipasarkan secara legal dan memenuhi standar keamanan pangan yang berlaku.

Pendugaan Umur Simpan Produk

Pendugaan umur simpan produk dilakukan pada produk yang dikemas dengan vacuum sealer. Pendugaan umur simpan dilakukan menggunakan metode *Accelerated Shelf-Life Test* (ASLT) dengan Model Arrhenius berdasarkan kadar air pada suhu -17°C , 4°C , dan 28°C selama 7 minggu penyimpanan dengan pengambilan sampel setiap minggu dari minggu ke-0 hingga minggu ke-7.

Uji kadar air dilakukan dengan metode uji Gravimetri menggunakan oven pengering sesuai dengan metode AOAC 934.01. Botol timbang dikeringkan menggunakan oven terlebih dahulu selama 24 jam kemudian ditimbang. Sampel dihaluskan kemudian sebanyak 1-2 gram sampel dimasukkan ke dalam botol timbang tersebut. Sampel dikeringkan dalam oven pada suhu $100-105^{\circ}\text{C}$ selama 3-5 jam dengan memanaskan dalam oven selama 30 menit, didinginkan dalam desikator kemudian ditimbang. Perlakuan tersebut diulangi hingga didapatkan berat konstan. Pengurangan berat menandakan banyaknya air yang terdapat di dalam bahan.

Selain itu perhitungan jumlah cemaran mikroba dilakukan pada akhir masa simpan menggunakan metode SNI 2332.3-2015 tentang Penentuan Angka Lempeng Total (ALT). Sebanyak 25 gram contoh dimasukkan ke dalam wadah steril

dan ditambahkan dengan 225 mL larutan Butterfield's *Phosphate Buffered* kemudian dihomogenkan selama 20 menit menjadi pengenceran 10^{-1} . Sebanyak 10 mL homogenate diambil menggunakan pipet steril dan dipindahkan ke dalam 90 mL larutan Butterfield's *Phosphate Buffered* menjadi pengenceran 10^{-2} . Pengenceran terus dilakukan hingga pengenceran 10^{-5} . Sebanyak 1 mL sampel dari setiap pengenceran dimasukkan ke dalam cawan petri steril kemudian ditambahkan dengan 12-15 mL media *Plate Count Agar* (PCA). Cawan kemudian diputar serupa angka 8 agar media dan sampel tercampur sempurna. Cawan kemudian diinkubasi dalam kondisi terbalik pada suhu $35^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ selama 48 jam ± 2 jam. Jumlah mikroba dihitung dengan metode sebagai berikut (perhitungan 25-250 koloni pada cawan).

$$N = \frac{\sum C}{[(1 \times n_1) - (0,1 \times n_2)] \times d} \quad (1)$$

Keterangan:

N: jumlah koloni prodi (koloni/g)

$\sum C$: jumlah koloni pada semua cawan yang dihitung

n_1 : jumlah cawan pada pengenceran pertama yang dihitung

n_2 : jumlah cawan pada pengenceran kedua yang dihitung

d: pengenceran pertama yang dihitung

Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi terhadap implementasi program pendampingan CPPOB pada UMKM Bakso Hokky dilakukan melalui wawancara mendalam dengan pemilik usaha. Wawancara ini bertujuan untuk mengukur tingkat pemahaman pemilik usaha mengenai konsep CPPOB setelah mengikuti program

pendampingan, serta mengevaluasi efektivitas peralatan baru yang telah diberikan. Selain itu, wawancara juga digunakan untuk mengidentifikasi kendala-kendala yang masih dihadapi dan menggali masukan dari pemilik usaha terkait program pendampingan yang telah berjalan. Dengan demikian, hasil evaluasi ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan program di masa mendatang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendampingan Persiapan Pengurusan Izin BPOM

Izin edar merupakan izin yang diterbitkan untuk makanan ataupun obat yang akan diedarkan di wilayah Indonesia. Perizinan diberikan pada produk yang diproduksi di dalam negeri maupun diimpor oleh importir. Perizinan diberikan berdasarkan penilaian keamanan, mutu, dan kemanfaatannya. Oleh karena itu dalam pengurusan izin edar BPOM, perlu dilakukan penyesuaian kualitas untuk dapat memenuhi ketentuan produk pangan yang aman dan bermutu. Salah satu persyaratan yang dibutuhkan untuk mengurus izin edar BPOM berupa sertifikat Cara Pengolahan Pangan Olahan yang Baik (CPPOB) (BPOM, 2018). Pemenuhan kebutuhan CPPOB sering kali kurang dipahami oleh pihak produsen terutama dari UMKM sehingga perlu dilakukan identifikasi kebutuhan serta pendampingan untuk pemenuhan kebutuhan tersebut.

Untuk mengidentifikasi secara akurat kebutuhan penerapan Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (CPPOB) pada UMKM Bakso Hokky, telah dilakukan kegiatan visitasi langsung ke lokasi produksi. Tim dari grup riset *Food*

Technology Innovation bekerja sama dengan petugas dari Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) melakukan peninjauan langsung terhadap kondisi sarana dan prasarana produksi yang ada. Selain melakukan observasi langsung, tim juga melakukan wawancara mendalam dengan pihak UMKM untuk menggali informasi lebih lanjut mengenai proses produksi yang berjalan, kendala yang dihadapi, serta kebutuhan yang belum terpenuhi. Kebutuhan-kebutuhan tersebut diuraikan sebagai berikut.

Proses pengeringan yang dilakukan masih menggunakan alat berupa tampah. Tampah merupakan alat berbentuk bundar yang terbuat dari anyaman bambu (Indiyaningrum, 2024). Tampah memiliki pori-pori yang dapat dilewati uap air sehingga dapat membantu proses pendinginan. Akan tetapi bambu cenderung mudah menyerap dan menyimpan air sehingga mudah lembap dan dalam jangka waktu panjang dapat ditumbuhi mikroorganisme seperti kapang. Oleh karena itu, perlu dilakukan penggantian alat pengering. Tim grup riset FTI memberikan alat berupa rak pengering dengan bahan dasar stainless steel. Bahan *stainless steel* tergolong peralatan masak *food grade* sehingga aman digunakan untuk pengolahan bahan pangan, mudah dibersihkan, serta dapat dikeringkan setelah dibersihkan hingga tidak lembab sehingga kemungkinan untuk ditumbuhi mikroorganisme seperti kapang lebih kecil (Sihmawati & Wardah, 2023). Pemberian alat rak pengering dapat dilihat pada Gambar 1.

Berdasarkan Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2010 tentang Pedoman Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (*Good Manufacturing Practices*), pelaksanaan

CPPOB juga harus didukung dengan berbagai upaya pencegahan terpaparnya kontaminasi. Upaya tersebut dapat dilakukan dengan melakukan pengaturan tata letak bangunan yang dapat mencegah kontaminasi silang maupun menjauhkan sumber kontaminasi dari bahan pangan.



Gambar 1. Penyerahan rak pengering

Desain tata letak untuk proses produksi produk harus dilakukan sedemikian rupa agar tidak terjadi kontaminasi silang dari produk mentah ke produk matang. Hal ini dapat dilakukan dengan mendesain tata letak bangunan maupun mesin agar bahan berpindah dari area bahan mentah area ke produk matang tanpa melalui area bahan mentah kembali. Proses produksi bakso *frozen* yang dilakukan oleh UKM Bakso Hokky sebelumnya masih dilakukan dengan melalui tempat bahan mentah berada. Bakso yang telah direbus hingga matang harus melewati tempat pembentukan bakso tempat daging mentah berada. Meskipun bahan mentah dan bahan matang tidak kontak secara langsung, namun hal ini tetap dapat meningkatkan kemungkinan kontaminasi. Oleh karena itu dibuat rekomendasi tata letak baru. Selain mencegah kontaminasi dengan membuat desain tata letak yang dapat mencegah kontaminasi silang, kontaminasi juga dapat dicegah dengan mencegah kontak dengan sumber cemaran. Hal ini dapat didukung dengan beberapa peralatan pendukung GMP seperti tempat sampah yang tertutup.

Oleh karena itu, tim grup riset FTI UNS pun memberikan peralatan pendukung GMP tersebut.

Penerapan CPPOB perlu diterapkan secara terus menerus sepanjang proses produksi berlangsung. Oleh sebab itu, pemilik perlu mempelajari CPPOB sehingga dapat menerapkan prinsip tersebut ketika menjalankan usahanya. Berdasarkan pertimbangan tersebut, pemilik usaha diikutkan pada kegiatan Pelatihan Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik yang diselenggarakan oleh BPOM selama 4 hari. Program pelatihan ini diharapkan dapat mendukung proses produksi di UKM Bakso Hokky dengan baik sehingga dihasilkan produk bakso yang aman dan berkualitas. Meski demikian, dalam pengisian dokumen persyaratan masih terdapat beberapa kesulitan. Oleh karena itu, tim grup riset FTI UNS melakukan pendampingan dalam perencanaan pengisian beberapa dokumen persyaratan untuk pengurusan izin edar BPOM.

Perbaikan Kemasan untuk Perpanjangan Masa Simpan dan Media Promosi

Kemasan memiliki fungsi sebagai media untuk melindungi produk serta untuk menyampaikan informasi mengenai produk yang dikemas. Sebagai pelindung produk, kemasan dapat digunakan untuk mengantisipasi berbagai penyebab kerusakan. Penyebab kerusakan pada pangan dapat berupa kontaminasi baik fisik, kimia maupun mikrobiologi, sinar matahari, benturan, dan lain sebagainya (Nugrahani, 2015). Hal ini dapat memperpanjang umur simpan produk. Usaha perpanjangan umur simpan produk melalui pengemasan juga dapat dilakukan dengan mengubah komposisi gas dalam

kemasan, salah satunya dengan menggunakan alat vakum (Kumar & Ganguly, 2014). Penggunaan alat vakum terbukti dapat memperpanjang umur simpan ikan dan burger ayam (Kumar dan Ganguly, 2014; Patil *et al.*, 2020; Assanti *et al.* 2021).

Agar produk dapat dipasarkan secara luas, diperlukan masa simpan yang lebih lama. Salah satu cara untuk memperpanjang umur simpan produk adalah dengan menggunakan kemasan vakum. Penyerahan mesin *vacuum sealer* dilakukan oleh Tim Pengabdian Grup Riset FTI UNS pada UMKM kepada UKM Bakso Hokky (Gambar 2). Pengadaan alat ini merupakan salah satu usaha untuk dapat memperluas area pemasaran dengan memperpanjang umur simpan.

Perpanjangan umur simpan produk menggunakan alat *vacuum sealer* telah teruji berdasarkan pengujian umur simpan. Umur simpan bakso yang dikemas pada kemasan vakum dapat bertahan lebih lama (1003,69 hari atau 2,79 tahun) dibandingkan dengan bakso yang dikemas pada kemasan plastik biasa (360,93 hari atau 12,03 bulan).

Pangan kaya akan nutrisi yang dapat menyebabkan mikroorganisme dapat tumbuh dan mencemari pangan dan menyebabkan pangan busuk maupun dapat membawa mikroorganisme penyebab penyakit. Faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan mikroba termasuk aktivitas air dan keberadaan oksigen. Penggunaan *vacuum sealer* akan mempersempit jarak antara kemasan dan pangan dengan menarik udara, termasuk oksigen, yang terdapat pada kemasan. Oksigen yang tersisa dalam kemasan akan diubah juga menjadi karbon dioksida yang dapat memperlambat pertumbuhan mikroorganisme baik mikroorganisme

pembusuk maupun mikroorganisme patogen. Selain itu, kemasan vakum juga dapat mengurangi kadar air yang terdapat pada pangan yang merupakan salah satu faktor penting dalam pertumbuhan mikroorganisme (Mills *et al.*, 2014; Remenant *et al.*, 2015; Mortazavi *et al.*, 2020). Oleh karena itu, kombinasi antara pengemasan vakum dan distribusi dengan rantai pasok dingin banyak digunakan dalam sistem perdagangan produk daging maupun produk olahan daging yang cenderung mudah rusak (Nastasijević *et al.*, 2017).



Gambar 2. Penyerahan Alat *Vacuum Sealer*

Selain jenis kemasan, jumlah dan jenis mikroba yang terdapat pada bahan pangan juga memengaruhi pertumbuhan mikroba pada produk yang dapat merusak produk, sehingga proses ini juga harus dilakukan dengan proses pengolahan yang baik agar pangan tidak mudah rusak sehingga dapat memperpanjang umur simpan pangan (Säde *et al.*, 2017). Selain untuk memperpanjang umur simpan, kemasan vakum juga dapat menumbuhkan persepsi konsumen terhadap produk bahwa produk tersebut lebih aman sehingga dapat lebih menarik untuk dipilih.

Kemasan dapat berfungsi untuk menyampaikan informasi mengenai produk yang dikemas. Informasi yang dimaksud berupa jenis dan asal produk serta informasi mengenai pemenuhan produk terhadap standar tertentu. Selain informasi yang bersifat tersurat, terdapat informasi tersirat dalam bentuk visual dalam bentuk tipografi, warna, dan gambar (Nugrahani, 2015). Informasi-informasi tersebut dapat digunakan sebagai media pemasaran produk. Oleh karena itu, perbaikan label kemasan dilakukan sebagai usaha pemasaran produk yang dapat memperluas area pemasaran.

Desain kemasan terbaru yang telah disiapkan untuk produk Bakso Hokky telah disesuaikan dengan persyaratan yang ditetapkan dalam Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 31 Tahun 2018 tentang Label Pangan Olahan. Kemasan ini kini memuat informasi yang lebih lengkap dan rinci, seperti nama produk yang jelas, berat bersih atau isi bersih produk, serta identitas produsen yang mencakup nama dan alamat lengkap perusahaan. Selain itu, terdapat pula tanggal produksi dan kode produksi yang unik untuk setiap kemasan, guna memudahkan pelacakan dan penarikan produk jika diperlukan. Informasi mengenai tanggal kedaluwarsa juga tercantum dengan jelas, dan disesuaikan dengan hasil uji masa simpan yang telah dilakukan. Dengan adanya perbaikan pada desain kemasan ini, diharapkan informasi produk yang disampaikan kepada konsumen menjadi lebih transparan dan mudah dipahami. Kemasan yang memenuhi standar BPOM ini juga merupakan salah satu persyaratan penting dalam proses pengajuan izin edar resmi. Diharapkan, dengan kemasan yang lebih menarik dan informasi yang lebih lengkap,

produk Bakso Hokky dapat semakin dipercaya oleh konsumen dan

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian tim pengabdian grup riset *Food Technology Innovation* telah dilakukan di UKM Bakso Hokky sejak bulan Januari hingga November 2024. UKM Bakso Hokky memiliki potensi besar untuk memperluas area pemasaran. Namun terdapat beberapa tantangan yang teratasi dan perlu terus dikembangkan.

Permasalahan izin edar BPOM diatasi dengan pemenuhan beberapa persyaratan dan prasarana yang dibutuhkan untuk pengurusan izin edar BPOM seperti rak pengering yang menggunakan bahan *stainless steel* serta beberapa alat pendukung GMP. Pihak RG FTI UNS juga telah memberikan beberapa pendampingan pengisian dokumen yang dibutuhkan untuk pengurusan izin edar BPOM. Label telah didesain sesuai dengan ketentuan BPOM. Masa simpan juga telah diuji sehingga dapat dijadikan pertimbangan untuk pencantuman tanggal kedaluwarsa pada label. Permasalahan umur simpan diatasi dengan pembelian alat *vacuum sealer* yang terbukti dapat memperpanjang masa simpan produk. Hal ini perlu didukung dengan rantai distribusi yang memadai.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada Universitas Sebelas Maret Surakarta melalui pendanaan Program Penelitian Hibah Grup Riset dengan nomor kontrak: 195/UN27.22/PT.01.03/2024 pada tanggal 15 Maret 2024.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC International. (1934). AOAC 934.01. *Moisture in Animal Feed*. AOAC International.
- Assanti, E., Karabagias, V.K., Karabagias, I.K. *et al.* (2021). Shelf life evaluation of fresh chicken burgers based on the combination of chitosan dip and vacuum packaging under refrigerated storage. *J Food Sci Technol*, 58, 870–883. <https://doi.org/10.1007/s13197-020-04601-4>
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. (2018). *Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 26 Tahun 2018*. Pelayanan Perizinan Berusaha Terintegrasi secara Elektronik Sektor Obat dan Makanan.
- Badan Standarisasi Nasional. (2014). *Standar Nasional Indonesia Nomor 3818:2014*. Bakso Daging.
- Badan Standarisasi Nasional. (2015). *Standar Nasional Indonesia Nomor 2332:2015*. Cara uji mikrobiologi – Bagian 3: Penentuan Angka Lempeng Total (ALT) pada produk perikanan.
- Kementerian Perindustrian Indonesia. (2010). Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2010. Pedoman Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (Good Manufacturing Practices) Kementerian Perindustrian.
- Kumar, P., & Ganguly, S. (2014). Role of vacuum packaging in increasing shelf-life in fish processing technology. *Asian Journal of Biological Sciences*.
- Mortazavi, S. M. H., Kaur, M., Farahnaky, A., Torley, P. J., & Osborn, A. M. (2021). The pathogenic and spoilage bacteria associated with red meat and application of different approaches of high co2 packaging to extend product shelf-life. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 63(12), 1733–1754. <https://doi.org/10.1080/10408398.2021.1968336>
- Maya, I. A. (2024). *Perancangan Inovasi*

- Produk Set Coffee Table Berkonsep Wadah Tampah Khas Jawa Bergaya Kontemporer Pada Rumah Tinggal* [Doctoral dissertation, Institut Seni Indonesia Yogyakarta].
- Mills, J., Donnison, A., & Brightwell, G. (2014). Factors affecting microbial spoilage and shelf-life of chilled vacuum-packed lamb transported to distant markets: a review. *Meat science*, 98(1), 71-80. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2014.05.002>
- Nastasijević, I., Lakićević, B., & Petrović, Z. (2017). Cold chain management in meat storage, distribution and retail: a review. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 85(1), 012022. IOP Publishing.
- Nugrahani, R. (2015). Peran desain grafis pada label dan kemasan produk makanan umkm. *Imajinasi*, 9(2), 127-136. <https://doi.org/10.15294/imajinasi.v9i2.8846>
- Patil, A. R., Chogale, N. D., Pagarkar, A. U., Koli, J. M., Bhosale, B. P., Sharangdhar, S. T., Gaikwad, B. V., & Kulkarni, G. N. (2020). Vacuum packaging is a tool for shelf life extension of fish product : A review. *J. Exp. Zool. India*.
- Rahardiyan, D. (2020). Fortifying bakso (restructured meat product) with potential encapsulated functional strategies – a mini review. *Food Research*. [http://dx.doi.org/10.26656/fr.2017.5\(1\).277](http://dx.doi.org/10.26656/fr.2017.5(1).277)
- Remenant, B., Jaffrès, E., Dousset, X., Pilet, M. F., & Zagorec, M. (2015). Bacterial spoilers of food: behavior, fitness and functional properties. *Food Microbiology*, 45, 45-53. <https://doi.org/10.1016/j.fm.2014.03.009>
- Säde, E., Penttinen, K., Björkroth, J., & Hultman, J. (2017). Exploring lot-to-lot variation in spoilage bacterial communities on commercial modified atmosphere packaged beef. *Food microbiology*, 62, 147-152. <https://doi.org/10.1016/j.fm.2016.10.004>
- Sihmawati, R. R., & Wardah, W. (2023). Pelatihan untuk meningkatkan mutu dan produksi sambal bunga kecombrang di umkm duta karta kirana di desa jatikerto kabupaten malang melalui teknologi tepat guna. *ABDI MASSA: Jurnal Pengabdian Nasional* (e-ISSN: 2797-0493), 3(5), 33-40. <https://aksiologi.org/index.php/abdima/assa/article/view/1288>