Pemanfaatan Kemasan Vakum Sebagai Solusi Inovatif Guna Meningkatkan Ketahanan Produk UMKM di Desa Liang Ulu

[1]Adi Putra Nur Imam
[2] Novia Arisetiyanti
[3] Dara Niesha Chastine Stephens
[4] Nur Asyikin binti Ashar
[5] Nia ramadani
[1,2,3,4,5,6] Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda
Email: adiimam070@gmail.com, noviaarstynti@gmail.com, daraniesha86@gmail.com, nurasyikin25122004@gmail.com, Niarhmdhni24@gmail.com

ABSTRAK

Desa Liang Ulu merupakan salah satu desa yang terletak di wilayah Kecamatan Kota Bangun, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memperkenalkan dan menerapkan penggunaan kemasan vakum sebagai solusi inovatif dalam meningkatkan ketahanan dan kualitas produk UMKM yang berada di Desa Liang Ulu. Salah satu permasalahan utama yang dihadapi adalah rendahnya daya simpan dan mutu produk akibat belum diterapkannya teknologi pengemasan yang memadai. Kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan pendekatan partisipatif yaitu melibatkan secara aktif masyarakat setempat dalam seluruh rangkaian kegiatan yang diselenggarakan. Kegiatan utama yang dilakukan meliputi seminar, sosialisasi materi, dan pelatihan langsung mengenai teknologi pengemasan vakum. Pendekatan partisipatif dipilih dengan tujuan agar masyarakat, khususnya para pelaku UMKM di Desa Liang Ulu, tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga berperan langsung dalam memahami, mencoba, dan mengimplementasikan teknologi yang diperkenalkan. Secara keseluruhan, pelaksanaan kegiatan ini telah memberikan dampak positif bagi masyarakat Desa Liang Ulu, baik dalam aspek pengetahuan, keterampilan, maupun motivasi untuk melakukan inovasi dalam usaha mereka.

Kata Kunci: *pengabdian masyarakat, UMKM, kemasan vakum*

PENDAHULUAN

Desa Liang Ulu merupakan salah satu desa yang terletak di wilayah Kecamatan Kota Bangun, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur. Secara geografis, desa ini berada di wilayah pinggiran sungai yang memiliki potensi sumber daya perikanan yang melimpah. Potensi ini dimanfaatkan oleh sebagian besar masyarakat sebagai sumber mata pencaharian, baik dalam bentuk penangkapan ikan maupun pengolahan hasil perikanan menjadi produk bernilai tambah. Namun demikian, masyarakat Desa Liang Ulu masih menghadapi berbagai tantangan dalam mengembangkan usaha mikro, kecil dan menengah (UMKM), khususnya terkait dengan teknologi pengemasan produk yang masih sangat terbatas.

Salah satu permasalahan utama yang dihadapi adalah rendahnya daya simpan dan mutu produk akibat belum diterapkannya teknologi pengemasan yang memadai. Produk olahan perikanan yang dihasilkan kerap mengalami penurunan kualitas karena kontaminasi mikroba, oksidasi, serta pertumbuhan bakteri selama proses penyimpanan dan distribusi. Hal ini tidak hanya berdampak pada aspek ketahanan pangan, tetapi juga menurunkan nilai jual produk di pasar. Oleh karena itu, diperlukan suatu inovasi sederhana namun efektif yang dapat meningkatkan kualitas dan ketahanan produk olahan UMKM.

Dalam upaya mengatasi permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memperkenalkan dan menerapkan penggunaan kemasan vakum sebagai solusi inovatif dalam meningkatkan ketahanan dan kualitas produk UMKM yang berada di Desa Liang Ulu. Vakum merupakan salah satu cara untuk memperpanjang masa simpan dengan mengeluarkan oksigen dari produk (Makanan, 2021) Oksigen merupakan unsur yang dapat mempercepat terjadinya reaksi kimia dan enzimatik yang berhubungan dengan kerusakan bahan, yaitu proses oksidasi. Penghambatan proses oksidasi ini akan dapat mempertahankan kesegaran produk yang dikemas hingga 3-5 kali lebih lama daripada produk yang dikemas dengan pengemasan non-vakum (Maherawati et al., 2023).

Mesin ini menggunakan listrik sebagai sumber tenaga (Hamdan et al., 2023) Pengemasan vakum biasanya dikombinasikan dengan jenis kemasan plastik yang memiliki sifat kuat serta sukar tembus air dan udara (Yuliani & Purwanto, 2023) Pengemasan dengan menggunakan plastik secara vakum dapat mengurangi jumlah oksigen dalam kemasan, mencegah kontaminasi mikroorganisme,dan memperpanjang umur simpan produk pangan. Selain itu, secara visual produk dengan pengemasan vakum juga memiliki efek tersendiri untuk menarik perhatian konsumen terhadap produk makanan (Ariyana et al., 2024) Teknologi ini terbukti mampu memperpanjang masa simpan produk tanpa perlu menambahkan bahan pengawet kimia, serta menjaga rasa, tekstur, dan kualitas produk secara keseluruhan Penerapan teknologi ini juga relatif mudah dan dapat diadaptasi oleh pelaku UMKM, asalkan diberikan pemahaman dan pelatihan yang memadai.

Diharapkan kegiatan Pengabdian Masyarakat ini tidak hanya mampu memberikan solusi terhadap masalah yang dialami oleh UMKM yang berada di Desa Liang Ulu tetapi akan menjadi dasar untuk membuat strategi pemasaran dan meningkatkan daya saing produk lokal ke pasar yang lebih luas, khususnya di luar daerah. Selain itu, kegiatan ini juga diharapkan dapat mendorong pelaku UMKM untuk terus berinovasi dan meningkatkan mutu produk agar dapat memenuhi standar pasar yang semakin ketat dan beragam. Dengan demikian, pengembangan produk yang terintegrasi akan membuka peluang lebih besar bagi peningkatan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat Desa Liang Ulu secara berkelanjutan. Lebih jauh lagi, keberhasilan program ini dapat dijadikan sebagai contoh atau model bagi desa-desa lain yang memiliki potensi serupa, sehingga dapat memperkuat perekonomian lokal secara nasional melalui pengembangan UMKM yang inovatif dan berdaya saing tinggi.

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan pendekatan partisipatif yaitu melibatkan secara aktif masyarakat setempat dalam seluruh rangkaian kegiatan yang diselenggarakan. Kegiatan utama yang dilakukan meliputi seminar, sosialisasi materi, dan pelatihan langsung mengenai teknologi pengemasan vakum. Pendekatan partisipatif dipilih dengan tujuan agar masyarakat, khususnya para pelaku UMKM di Desa Liang Ulu, tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga berperan langsung dalam memahami, mencoba, dan mengimplementasikan teknologi yang diperkenalkan.

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan dilaksanakan pada tanggal 11 Mei 2025 bertempat di Desa Liang Ulu, Kecamatan Kota Bangun, Kabupaten Kutai Kartanegara. Dalam kegiatan ini, masyarakat diberikan pemahaman mengenai pentingnya pengemasan yang baik dalam mempertahankan mutu dan daya simpan produk, khususnya produk olahan hasil perikanan yang merupakan komoditas unggulan desa tersebut, kemasan yang dirancang dengan baik dapat membangun kepercayaan masyarakat akan produk yang dipasarkan. Kemasan juga merupakan

suatu hal yang penting karena, memungkinkan konsumen membeli produk berdasarkan kemasannya (Abadi, 2021) Kemasan harus memberikan kesan terbaik pada pandangan pertama konsumen, karena kesan terbaik itulah yang akan sangat mempengaruhi keputusan konsumen untuk membeli atau meninggalkan produk tersebut (Andarwangi et al., 2024) Selain itu, peserta juga diberikan informasi mengenai manfaat kemasan vakum, seperti kemampuannya dalam mengurangi jumlah oksigen dalam kemasan, mencegah kontaminasi mikroorganisme, dan memperpanjang umur simpan produk pangan (Maherawati et al., 2023) serta menjaga cita rasa dan kesegaran produk lebih lama tanpa perlu bahan pengawet kimia.

Penerapan sistem kemasan vakum pada produk olahan ikan di Desa Liang Ulu tidak hanya memperpanjang masa simpan produk, tetapi juga memberikan peningkatan nilai tambah yang berarti dalam hal mutu produk, keamanan pangan, serta penampilan kemasan yang lebih profesional dan menarik. Teknologi kemasan ini diharapkan menjadi solusi yang praktis dan mudah diterapkan oleh masyarakat setempat, sehingga mereka dapat mengelola hasil perikanan dengan cara yang lebih modern dan efisien. Selain itu, kemasan vakum berperan penting dalam menjaga kesegaran dan kualitas produk, mengurangi kemungkinan kontaminasi, serta memperlambat proses pembusukan yang umum terjadi pada produk olahan. Dengan demikian, produk yang dihasilkan tidak hanya lebih layak untuk dijual, tetapi juga memiliki kemampuan bersaing yang lebih tinggi di pasar lokal maupun regional. Inovasi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan pendapatan masyarakat Desa Liang Ulu, karena produk berkualitas dengan kemasan yang menarik akan lebih diminati konsumen dan memiliki peluang lebih besar untuk dipasarkan ke pasar yang lebih luas, termasuk pasar modern dan ekspor. Oleh karena itu, penerapan teknologi kemasan vakum ini tidak hanya meningkatkan kesejahteraan pelaku UMKM, tetapi juga mendukung pengembangan ekonomi desa secara berkelanjutan melalui peningkatan nilai ekonomi hasil perikanan yang diolah secara profesional dan inovatif.

PEMBAHASAN

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan mengenai teknologi pengemasan vakum yang dilaksanakan pada tanggal 11 Mei 2025 di Desa Liang Ulu merupakan langkah nyata dan strategis untuk mengatasi berbagai tantangan yang selama ini dihadapi oleh masyarakat, khususnya para pelaku UMKM di bidang pengolahan hasil perikanan. Acara tersebut diikuti oleh sekitar 30 warga lokal, sebagian besar di antaranya merupakan pelaku UMKM Antusiasme tinggi serta partisipasi aktif dari para peserta menunjukkan adanya minat yang besar dan kesadaran yang semakin meningkat untuk terus belajar dan mengembangkan keterampilan demi meningkatkan kualitas produk yang mereka hasilkan. Selain itu, kegiatan ini juga berfungsi sebagai sarana penting untuk bertukar pengetahuan dan pengalaman, sehingga para pelaku UMKM dapat memahami secara lebih mendalam manfaat serta cara penerapan teknologi kemasan vakum secara efektif dan efisien. Melalui pelatihan ini, diharapkan peserta tidak hanya mampu meningkatkan mutu dan masa simpan produk, tetapi juga dapat memperluas jaringan pemasaran serta meningkatkan daya saing produk lokal di tengah persaingan pasar yang semakin ketat. kegiatan ini berpotensi menumbuhkan inovasi serta semangat kewirausahaan di kalangan masyarakat Desa Liang Ulu, yang pada akhirnya akan memberikan dampak positif terhadap peningkatan kesejahteraan ekonomi masyarakat secara menyeluruh.

Dalam pelaksanaan kegiatan ini, digunakan metode partisipatif secara intensif, di mana peserta tidak hanya menerima materi secara teori saja, melainkan juga terlibat langsung dalam praktik pengemasan produk dengan menggunakan teknologi vakum. Pendekatan ini dirancang agar peserta dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam serta mengalami secara langsung bagaimana teknologi tersebut diaplikasikan dalam proses pengemasan produk olahan mereka. Pengenalan alat dan mekanisme kerja kemasan vakum disampaikan dengan cara yang sederhana, mudah dimengerti, dan praktis, sehingga masyarakat dapat dengan cepat menguasai teknik tersebut dan segera mengimplementasikannya dalam kegiatan produksi sehari-hari. Selain itu, teknologi ini sangat sesuai dengan kondisi UMKM di Desa Liang Ulu karena biaya investasinya relatif rendah, penggunaannya efisien, serta tidak memerlukan keahlian teknis yang rumit atau pelatihan yang lama. Faktor ini menjadi keunggulan tersendiri karena memudahkan pelaku usaha kecil dan menengah untuk mengadopsi teknologi tersebut tanpa mengalami kesulitan terkait biaya maupun operasional. Oleh karena itu, penerapan teknologi kemasan vakum ini diharapkan dapat memberikan peningkatan yang signifikan terhadap produktivitas, mutu, dan daya saing produk olahan ikan lokal, sekaligus memotivasi pelaku UMKM untuk terus berinovasi dan berkembang dalam menghadapi persaingan pasar yang semakin kompetitif.

Sebagai bentuk implementasi langsung dari materi yang telah disampaikan, tim pelaksana juga memperkenalkan produk olahan ikan berupa pempek dan otak-otak yang terbuat dari ikan baung, jenis ikan air tawar yang sangat populer di Desa Liang Ulu karena cita rasanya yang lezat dan teksturnya yang lembut. Produk ini dipilih sebagai contoh karena ikan baung merupakan bahan baku lokal yang mudah diakses, namun memiliki potensi nilai ekonomi yang tinggi apabila diolah dan dikemas dengan baik. Selain itu, pemilihan produk ini bertujuan untuk memberikan ilustrasi nyata kepada peserta tentang bagaimana teknologi kemasan vakum dapat diterapkan secara efektif pada produk olahan yang sudah dikenal dan digemari oleh masyarakat setempat. Dengan menampilkan secara langsung proses pengemasan serta hasil akhirnya, diharapkan peserta dapat lebih memahami manfaat praktis dari teknologi tersebut dan termotivasi untuk mengadopsinya dalam usaha mereka masing-masing. Pendekatan ini juga berperan dalam meningkatkan rasa percaya diri para pelaku UMKM dalam mengembangkan produk olahan berbasis ikan baung, sehingga dapat meningkatkan mutu, masa simpan, dan nilai jual produk di pasar yang semakin kompetitif. Selain itu, pemanfaatan bahan baku lokal seperti ikan baung juga mendukung pemberdayaan sumber daya alam desa serta mendorong pertumbuhan ekonomi lokal secara berkelanjutan.

Pempek dan otak-otak hasil olahan tersebut dijadikan sebagai contoh utama dalam pelatihan penggunaan teknologi kemasan vakum. Proses pengemasan ini menarik perhatian peserta karena secara langsung memperlihatkan perbedaan yang jelas dalam kualitas kemasan sebelum dan setelah menggunakan teknologi vakum. Produk yang dikemas dengan metode vakum terlihat lebih bersih, rapi, dan menarik secara visual, sehingga memberikan kesan higienis yang jauh lebih baik dibandingkan dengan kemasan biasa. Selain dari segi tampilan, pengemasan vakum juga memberikan manfaat praktis yang penting, seperti mengurangi bau amis yang biasanya

melekat pada produk olahan ikan, memperlambat proses pembusukan, serta secara signifikan memperpanjang masa simpan produk. Manfaat ini sangat menguntungkan bagi pelaku UMKM karena dapat mempertahankan kualitas produk lebih lama, mengurangi kerugian akibat produk yang cepat rusak, serta membuka kesempatan untuk memperluas pasar hingga ke wilayah yang lebih jauh. Oleh karena itu, pelatihan ini tidak hanya memberikan pengetahuan teknis, tetapi juga meningkatkan kesadaran peserta akan pentingnya pengemasan yang baik sebagai faktor utama dalam meningkatkan nilai jual dan daya saing produk di pasar. Keberhasilan pelatihan ini diharapkan dapat mendorong pelaku usaha untuk segera mengadopsi teknologi kemasan vakum dalam proses produksi sehari-hari mereka, sehingga kualitas produk meningkat dan posisi mereka di pasar yang semakin kompetitif menjadi lebih kuat.

Berdasarkan hasil diskusi dengan para peserta pelatihan, banyak pelaku UMKM menyampaikan bahwa mereka selama ini mengalami kesulitan dalam menjaga kesegaran produk olahan ikan, terutama saat pengiriman ke luar desa yang memerlukan waktu pengiriman lebih lama. Kendala ini sering kali menyebabkan produk cepat rusak, menurunnya kualitas, dan berdampak negatif pada penjualan serta pendapatan mereka. Dengan penerapan teknologi kemasan vakum, kesempatan untuk memasarkan produk olahan ikan ke pasar yang lebih luas menjadi semakin terbuka, karena teknologi ini mampu secara signifikan memperpanjang masa simpan produk dan mengurangi risiko kerusakan selama distribusi. Peningkatan daya tahan produk ini memungkinkan para pelaku UMKM untuk menjangkau konsumen di wilayah yang lebih jauh, termasuk pasar regional hingga nasional, tanpa khawatir produk akan cepat rusak atau menurun kualitasnya. Kondisi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif yang besar dalam mendorong pertumbuhan ekonomi lokal melalui peningkatan nilai jual produk serta perluasan cakupan pasar. Selain itu, dengan kualitas dan daya saing produk yang semakin baik, pelaku UMKM berpeluang memperoleh keuntungan yang lebih besar, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara menyeluruh. Penerapan teknologi kemasan vakum juga diharapkan dapat menjadi pemicu bagi munculnya inovasi dan pengembangan produk baru yang lebih beragam, sehingga semakin memperkuat posisi produk lokal dalam persaingan pasar yang ketat.

Kegiatan ini menjadi kesempatan yang sangat berharga untuk mengenalkan konsep nilai tambah pada produk lokal kepada para pelaku UMKM serta masyarakat secara umum. Konsep tersebut menegaskan bahwa kesuksesan sebuah produk tidak hanya bergantung pada cita rasa dan kualitas bahan baku, tetapi juga harus memperhatikan faktor-faktor lain yang tak kalah penting, seperti penampilan produk, keamanan pangan, dan ketahanan produk selama penyimpanan serta distribusi. Dengan demikian, produk yang dihasilkan tidak hanya memiliki rasa yang lezat dan bahan berkualitas, tetapi juga menarik secara visual, aman untuk dikonsumsi, serta memiliki umur simpan yang lebih lama. Pengemasan yang baik dan profesional menjadi elemen krusial yang mencerminkan tingkat profesionalisme pelaku usaha, karena kemasan yang rapi dan higienis mampu memberikan kesan positif bagi konsumen. Selain itu, kemasan yang menarik dan aman juga dapat meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap kualitas produk, sehingga mereka

merasa yakin dan nyaman dalam memilih produk tersebut. Tingginya tingkat kepercayaan konsumen ini pada akhirnya akan berkontribusi pada peningkatan loyalitas serta kemungkinan pembelian ulang, yang sangat penting untuk kelangsungan dan perkembangan usaha UMKM. Oleh karena itu, pemahaman serta penerapan konsep nilai tambah melalui pengemasan yang tepat menjadi strategi utama dalam memperkuat daya saing produk lokal di tengah persaingan pasar yang semakin ketat.

Secara umum, pelaksanaan kegiatan ini memberikan dampak yang sangat positif bagi masyarakat Desa Liang Ulu, terutama dalam hal peningkatan pengetahuan, keterampilan teknis, serta motivasi untuk terus berinovasi dalam mengembangkan usaha mereka. Melalui pelatihan dan sosialisasi yang telah dilakukan, para pelaku UMKM kini memiliki pemahaman yang lebih baik mengenai pentingnya penerapan teknologi kemasan vakum sebagai salah satu cara untuk meningkatkan kualitas dan daya saing produk olahan ikan. Selain itu, kegiatan ini juga berhasil menumbuhkan rasa percaya diri dan semangat kewirausahaan yang lebih tinggi di kalangan masyarakat, sehingga mereka semakin terdorong untuk berkreasi dan meningkatkan produktivitas dalam menjalankan usaha mereka. Dampak positif tersebut tidak hanya dirasakan secara personal, tetapi juga memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan perekonomian desa secara menyeluruh, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara berkelanjutan. Dengan adanya dukungan dan pendampingan yang berkelanjutan, diharapkan hasil dari kegiatan ini dapat terus dipertahankan dan dikembangkan demi kemajuan Desa Liang Ulu di masa mendatang.

Gambar 1. Sosialisasi bersama warga

Gambar 2. Pelatihan Menggunakan alat vakum

PENUTUP

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan di Desa Liang Ulu berhasil memperkenalkan dan menerapkan teknologi kemasan vakum kepada pelaku UMKM, khususnya di bidang pengolahan hasil perikanan. Melalui pendekatan partisipatif berupa seminar, sosialisasi,

dan pelatihan langsung, masyarakat tidak hanya memperoleh pengetahuan teoritis, tetapi juga keterampilan praktis dalam penggunaan alat kemasan vakum. Hasil pelatihan menunjukkan bahwa penggunaan kemasan vakum secara signifikan meningkatkan daya tahan, kualitas, dan tampilan produk olahan ikan seperti pempek dan otak-otak. Teknologi ini juga membantu mengurangi bau amis, memperlambat pembusukan, dan membuka peluang pemasaran produk ke pasar yang lebih luas karena ketahanan produk yang lebih baik. Secara keseluruhan, kegiatan ini memberikan dampak positif terhadap pengetahuan, keterampilan, dan motivasi pelaku UMKM untuk terus berinovasi dan meningkatkan daya saing produk lokal

Saran

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Liang Ulu, sangat dianjurkan agar pelatihan dan pendampingan mengenai penggunaan teknologi kemasan vakum terus dilakukan secara berkesinambungan. Upaya ini penting agar para pelaku UMKM semakin mahir dan percaya diri dalam menerapkan teknologi tersebut pada produk olahan perikanan mereka. Selain itu, peran pemerintah desa dan pihak terkait sangat dibutuhkan untuk membantu menyediakan akses terhadap alat kemasan vakum dengan harga yang terjangkau, sehingga lebih banyak pelaku usaha dapat memanfaatkannya guna meningkatkan daya saing produk mereka. Pengembangan strategi pemasaran berbasis digital juga perlu dikembangkan agar produk olahan ikan dari Desa Liang Ulu dapat dikenal secara lebih luas, baik di dalam maupun di luar daerah. Tidak kalah penting, pelaku UMKM didorong untuk terus berinovasi, baik dalam hal pengemasan, pengembangan variasi produk, maupun peningkatan kualitas bahan baku, sehingga produk yang dihasilkan semakin diminati dan mampu bersaing di pasar yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

Abadi, M. T. (2021). Optimalisasi Desain Kemasan Produk Umkm Desa Tenogo Kecamatan Paninggaran. *Community : Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, *1*(3), 46–51. https://doi.org/10.51903/community.v1i3.271

Andarwangi, T., Trisnanto, T. B., & Saty, F. M. (2024). *Pengemasan Produk Inovatif Untuk Meningkatkan Daya Saing Produk Di UMKM Eyek-Eyek Reggae Innovative Product Packaging To Increase Competitiveness In UMKM Eyek-Eyek Reggae*. *2024*(1), 26–30.

Ariyana, M. D., Widyastuti, S., Amaro, M., Perdhana, F. F., & Isti, T. (2024). *Introduksi Teknologi Pengemasan Vakum sebagai Upaya untuk Meningkatkan Masa Simpan Produk di Kawasan Wisata Kuliner Sate Rembiga*. *05*(03), 146–156.

Hamdan, A., Suswanto, H., Sujit, S., Taufani, A. R., Iskandar Syah, A., & Pratama, R. D. (2023). Pemanfaatan Teknologi Vacum Sealer Sebagai Perningkatan Kualitas Packing Produk Frozen Food Pada Komunitas UMKM Shingkara. *TRIDARMA: Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM)*, *6*(1), 61–65. https://doi.org/10.35335/abdimas.v6i1.4058

Maherawati, M., Rahayuni, T., & Hartanti, L. (2023). Aplikasi Teknik Pengemasan Vakum Untuk Meningkatkan Masa Simpan Produk Hasil Perairan Dan Peternakan. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, *7*(3), 2089. https://doi.org/10.31764/jmm.v7i3.14338

Makanan, B. P. O. dan. (2021). Pedoman Cara Pengolahan dan Penanganan Olahan Beku Yang Baik. In *Badan Pengawas Obat dan Makanan* (Issue April).