



PELATIHAN DIFERENSIASI PRODK BERBASIS ZERO WASTE SOLUSI DAYA SAING DAN OMZET POKDAKAN NAMINASANG FARM & CO

Zero Waste Based Product Differentiation Training, A Solution To The Competitiveness And Turnover of Naminasang Farm & Co

Harry Budiantoro^{1*}, Perdana Wahyu Santosa², Yuaniko Paramitra¹, Nazma Riska Zhafiraah¹, Dinda Oktavia¹

¹Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas YARSI, ²Fakultas Ekonomi Universitas Krisnadwipayana

Jl. Let. Jend. Suprpto Kav. 13. Cempaka Putih, Jakarta Pusat, DKI Jakarta 10510

*Alamat korespondensi: Budiantoro.h@gmail.com

(Tanggal Submission : 05 September 2024, Tanggal Accepted : 27 September 2024)



Kata Kunci :

Diferensiasi Produk, Ikan Lele, Zero Waste

Abstrak :

Pelatihan diferensiasi produk berbasis zero waste sebagai solusi untuk meningkatkan daya saing kelompok pembudidaya ikan (POKDAKAN) Naminasang Farm & Co. Zero waste atau nol limbah adalah pendekatan yang mengoptimalkan penggunaan sumber daya dan mengurangi limbah, sehingga menghasilkan produk yang ramah lingkungan dan lebih bernilai ekonomi. Pelatihan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman dan keterampilan kepada anggota POKDAKAN dalam mengembangkan produk olahan ikan lele yang bervariasi, inovatif, dan berkelanjutan dengan memanfaatkan limbah hasil budidaya dan pengolahan ikan. Melalui pendekatan zero waste, POKDAKAN Naminasang Farm & Co dapat menciptakan berbagai produk baru seperti pakan ternak dari sisa ikan, pupuk organik dari limbah budidaya, serta camilan sehat dari kulit atau tulang ikan. Hasil dari pelatihan ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi biaya produksi, dan memperluas pangsa pasar melalui inovasi produk yang berbasis keberlanjutan. Dengan demikian, diferensiasi produk berbasis zero waste diharapkan menjadi strategi efektif untuk meningkatkan daya saing POKDAKAN Naminasang Farm & Co di pasar lokal dan global, serta berkontribusi pada ekonomi sirkular dan pembangunan yang berkelanjutan.

Key word :

Product Differentiation, Catfish, Zero Waste

Abstract :

Zero waste-based product differentiation training as a solution to improve the competitiveness of the Naminasang Farm & Co. fish farming group (POKDAKAN). Zero waste is an approach that optimizes the use of resources and reduces waste, resulting in environmentally friendly and more economically valuable products. This training aims to provide understanding

and skills to POKDAKAN members in developing varied, innovative, and sustainable processed catfish products by utilizing waste from fish farming and processing. Through the zero waste approach, POKDAKAN Naminasang Farm & Co can create various new products such as animal feed from fish waste, organic fertilizer from fish farming waste, and healthy snacks from fish skin or bones. The results of this training are expected to improve operational efficiency, reduce production costs, and expand market share through sustainability-based product innovation. Thus, zero waste-based product differentiation is expected to be an effective strategy to improve the competitiveness of POKDAKAN Naminasang Farm & Co in local and global markets, as well as contribute to the circular economy and sustainable development.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Budiantoro, H., Santosa, P. W., Paramitra, Y., Zhafiraah, N. R., & Oktavia, D. (2024). Pelatihan Diferensiasi Prodk Berbasis Zero Waste Solusi Daya Saing dan Omzet Pokdakan Naminasang Farm & Co. *Jurnal Abdi Insani*, 11(3), 1203-1213. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i3.1919>

PENDAHULUAN

Sumber daya perikanan Indonesia merupakan sektor yang masih memiliki potensi untuk dikembangkan secara luas. Upaya dalam memanfaatkan sumber daya perikanan tersebut dalam melalui berbagai cara, seperti mengolah sumber daya yang ada menjadi produk olahan hasil perikanan. Produk olahan hasil perikanan memiliki keunggulan dan manfaat yang dapat menjadi daya tarik konsumen, karena ikan sebagai bahan baku utamanya memiliki kandungan gizi yang bermanfaat bagi tubuh manusia. Komponen penyusun daging ikan termasuk bernilai gizi tinggi, yaitu mengandung macronutrient dan micronutrient penting bagi manusia, seperti protein, lemak, karbohidrat, vitamin, dan garam-garam mineral. Ikan lele khususnya, mengandung 19,9% protein dalam 100gram ikan lele (Damongilala, 2021). Tingginya kandungan gizi dalam ikan lele tersebut menjadikannya sebagai salah satu bahan utama produk olahan perikanan, antara lain lele asap, abon, krispi lele, keripik lele, keripik kulit dan keripik sirip, maupun kerupuk lele (Anugrah et al., 2018).

Hingga saat ini sektor industri perikanan masih didominasi oleh industri skala kecil dan rumah tangga dengan metode pengolahan yang tradisional dan cenderung kurang memberi nilai tambah. Prosedur pengolahan dengan metode sederhana umumnya menghasilkan limbah yang dapat mencemari lingkungan lebih signifikan dibanding metode pengolahan modern. Haryati et al. (2012) menyatakan bahwa upaya yang dapat dilakukan untuk menurunkan angka cemaran limbah olahan hasil perikanan yaitu dengan menerapkan konsep zero waste guna memperoleh hasil olahan yang optimal tanpa ada limbah yang dihasilkan melalui peningkatan nilai tambah produk hasil samping (Hermanu, 2022).

Keragaman produk olahan ikan dianggap dapat meningkatkan angka konsumsi ikan di semua kalangan usia. Selain itu, konsumsi ikan dapat mengatasi permasalahan gizi buruk di Indonesia (Ridwan et al., 2022). Teknologi tepat guna juga dapat digunakan untuk nilai tambah dalam memanfaatkan limbah ikan dari hasil pembuatan abon ikan lele. Penerapan konsep zero waste terhadap limbah padat berupa tulang dan duri ikan dapat diolah menjadi tepung dan selanjutnya dimanfaatkan lebih luas seperti sebagai bahan substitusi pada pembuatan produk restructured food untuk bakso dan nugget ikan. Solusi yang diberikan adalah inovasi pemanfaatan hasil samping ikan yang terdiri dari tulang dan aspek lingkungan serta memberikan dampak ekonomi berupa peningkatan pendapatan kelompok dan anggota kelompok

Tulang ikan lele berpotensi diolah menjadi campuran pada bahan makanan untuk menambah kandungan gizi berupa kalsium dan fosfor. Sari et al., (2019) telah melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh konsentrasi daging dan tulang ikan sepat siam terhadap karakteristik stik ikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan tulang ikan dapat menambah nilai gizi dari stik yang ikan yang dihasilkan, yaitu meningkatkan kadar kalsium. Meskipun demikian, pangan bergizi saja tidak cukup, jika kurang dapat diterima oleh konsumen. Oleh karena itu, diperlukan penelitian terkait

pemanfaatan tulang ikan lele dalam pembuatan stik ikan lele.

Budidaya ikan lele merupakan salah satu jenis usaha yang memiliki potensi untuk dikembangkan karena semakin meningkatnya permintaan baik untuk dikonsumsi maupun untuk industri pengolahan. Selain harganya yang terbilang murah, ikan lele juga memiliki manfaat dengan kandungan gizi yang cukup tinggi dan juga merupakan ikan air tawar yang mudah dikembangbiakan serta pertumbuhannya yang cepat. Budidaya ikan lele sangat diminati para peternak karena pangsa pasarnya yang terus menerus berkembang. Selain itu, pemeliharaan ikan lele yang terbilang mudah serta gizi dari ikan lele yg cukup tinggi sehingga memiliki peminat yang meningkat serta penjualannya yang mudah.

Ikan dan hasil perikanan lainnya merupakan bahan pangan yang mudah rusak, antara lain karena degradasi mikrobiologis dan aktivitas enzim. Produksi ikan yang diolah 23-47%; sisanya dijual dalam bentuk segar atau diekspor (Adawiyah, 2011). Pengolahan produk perikanan selama ini hanya mengandalkan pengolahan pada bagian daging ikan saja, oleh karena itu pengembangan produk olahan ikan ini akan diarahkan kepada konsep zero waste. Bahwa zero waste tersebut mencakup proses untuk memaksimalkan recycling, meminimalisasi limbah, mengefektifkan konsumsi dan memastikan suatu produk dapat didaur ulang sehingga limbah yang dihasilkan mendekati nilai nol (Zwia, 2004).

Salah satu alternatif yang dilakukan untuk memaksimalkan pemanfaatan limbah hasil pengolahan ikan yang ada ialah melalui pemanfaatan limbah jeroan ikan patin, karena ketersediaannya yang melimpah dan belum dimanfaatkan secara maksimal, sehingga jika tidak dimanfaatkan dapat menyebabkan pencemaran pada lingkungan. Menurut Bhaskar et al. (2008) limbah industri perikanan misalnya jeroan memiliki kandungan protein dan lemak tak jenuh yang tinggi. Nurhayati dkk, 2014, menyebutkan bahwa pada jeroan ikan terdapat kandungan gizi yang cukup yakni protein 36-57%; serat kasar 0,05-2,38%; kadar air 24-63%; kadar abu 5-17%; kadar Ca 0,9-5%, serta kadar P 1-1,9%. Hal ini menunjukkan bahwa jeroan ikan patin dapat dimanfaatkan lebih lanjut dan memiliki potensi sebagai bahan pakan sumber protein.

Berdasarkan berbagai permasalahan tersebut maka tujuan dari pelaksanaan PKM ini adalah sebagai berikut: memberikan pendampingan pemberdayaan terhadap ibu-ibu PKK Desa Mandalamekar melalui diferensiasi produk pengolahan hasil perikanan yang berbasis zero waste. Hal-hal yang perlu dikuasai oleh ibu-ibu PKK tersebut antara lain : 1) Pemilihan bahan baku produk olahan 2) Teknik penyusunan formulasi bahan-bahan olahan hasil perikanan, 3) Teknologi pengolahan berbasis zero waste, 4) Diversifikasi pengolahan hasil perikanan (kerupuk kulit ikan lele, bakso ikan lele). Kegiatan ini sangat perlu dilakukan untuk mengembangkan potensi sehingga dapat memberikan kontribusi positif bagi peningkatan ekonomi keluarganya. Kemudian kegiatan ini diharapkan memberikan multiplier effect positif terhadap komunitas ibu-ibu yang ada di Desa Mandalamekar secara keseluruhan sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan keluarganya.

METODE KEGIATAN

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah melalui pelatihan dan pendampingan. Dalam pelaksanaan kegiatan PKM ini, tahapan pelaksanaan kegiatan meliputi:

1. Tahapan Persiapan Tahapan persiapan ini dimulai dengan observasi lokasi kegiatan PKM Kecamatan Cimenyan, untuk mendiskusikan strategi pelaksanaan PKM di wilayah tersebut. Selanjutnya tim berkoordinasi dengan LPPM-UPR dan instansi terkait koordinasi dan pengurusan izin pelaksanaan kegiatan serta menyepakati tanggal pelaksanaan. Pada tahap persiapan ini, tim melakukan penyiapan sarana prasarana pelaksanaan kegiatan seperti peralatan standar minimal yang dimiliki oleh mitra sasaran dalam pengembangan usaha.
2. Tahap Pelatihan Produksi. Pelatihan produksi ini diberikan kepada kelompok mitra dimulai dari pemilihan bahan baku olahan dan pelatihan cara pengolahan berupa ikan segar. Kegiatan ini bersifat aktif dengan melibatkan peran mitra dalam proses pengolahan produksi. Materi dalam pelatihan ini diberikan kepada setiap peserta pelatihan untuk mempermudah peserta mencoba mengulang kembali secara mandiri sesuai dengan panduan materi (modul) yang diberikan. Sehingga kesiapan kelompok mitra menjadi kerupuk kulit, stick ikan, dimsum ikan lele, bakso ikan lele dan nugget ikan lele dapat terealisasi sebagai upaya peningkatan

perekonomian keluarga. Pelatihan akan dilakukan dengan metode praktek langsung dengan masyarakat tentang cara pelaksanaan pengolahan bakso ikan lele, kerupuk kulit, stik tulang ikan lele.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahapan Tingkat pengetahuan awal mitra mengenai prouduk olahan ikan lele

Dalam tahap pemahaman dasar tentang ikan lele, narasumber menjelaskan sebagai berikut:

- Pengetahuan biologis dan budidaya: Menilai sejauh mana mitra memahami karakteristik ikan lele, seperti jenis-jenis ikan lele, kebutuhan habitat, pola makan, dan siklus pertumbuhan. Termasuk juga pengetahuan dasar mengenai teknik budidaya yang efektif, manajemen kolam, dan kontrol penyakit
- Kesadaran nilai gizi ikan lele: Mengetahui seberapa banyak mitra memahami manfaat kesehatan dan nilai gizi dari ikan lele, termasuk kandungan protein, lemak, vitamin, dan mineral yang terkandung di dalamnya.
- Pengetahuan pengolahan ikan lele: Mengukur pemahaman mitra mengenai teknik dasar pengolahan ikan lele, seperti pemotongan, pengeringan, pengasapan, atau pembekuan. Menilai apakah mereka mengetahui cara-cara menjaga kebersihan, kualitas, dan keamanan pangan selama proses pengolahan.
- Pengetahuan tentang teknologi dan alat pengolahan: Mengidentifikasi pengetahuan mitra tentang peralatan dan mesin yang digunakan dalam pengolahan ikan lele, seperti alat pemotong, pengering, penggiling, atau alat pengemas. Termasuk pemahaman tentang cara penggunaan dan pemeliharaan alat-alat ini.

Informasi yang diperoleh dapat digunakan sebagai indikator keberhasilan kegiatan dengan membandingkan antara wawasan mitra sebelum dan sesudah mengikuti kegiatan PKM. Penggalan informasi wawasan mitra dilakukan dengan membagikan kuisioner sebelum pelaksanaan kegiatan pelatihan. Kuisioner tersebut berisi pertanyaan seputar produk olahan ikan lele. Hasil penggalan pengetahuan mitra tentang produk olahan ikan patin dapat dilihat pada tabel dibawah

Tabel 1. Pengetahuan awal mitra tentang produk olahan ikan lele

Jenis olahan	Pengetahuan Mitra		
	Tahu	Tidak tahu	Jumlah
Bakso ikan lele	60%	40%	10
Kerupuk kulit ikan lele	0%	100%	10
Stik tulang ikan lele	10%	90%	10

Sumber: Hasil Post-Test

Berdasarkan hasil dari Tabel 1, sebagian besar mitra sudah mengetahui tentang produk bakso ikan lele namun untuk produk kerupuk kulit, stik tulang lebih dari 80% mitra belum mengenal produk tersebut dan belum pernah melakukan pengolahan produk tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat di desa Mandalamkar belum mengenal produk-produk olahan dari limbah hasil perikanan dengan konsep zero waste (memanfaatkan keseluruhan bagian ikan lele). Hal ini tentunya akan menarik minat mitra untuk mengikuti keseluruhan rangkain kegiatan sehingga mereka mendapatkan pengetahuan dan meningkatkan keterampilan mengenai pembuatan produk olahan ikan lele.

2. Tahapan pelatihan produksi olahan ikan lele berbasis Zero Waste

Diferensiasi produk dalam pengolahan ikan lele berarti menciptakan perbedaan atau nilai tambah yang membuat produk olahan ikan lele memiliki karakteristik unik yang membedakannya dari produk sejenis di pasaran. Dalam kegiatan ini, kami mendatangkan narasumber yang akan menjelaskan Jenis Olahan: Mengembangkan berbagai jenis produk olahan seperti fillet lele, abon

lele, kerupuk lele, nugget lele, dan bakso lele. Dengan beragam variasi, konsumen memiliki lebih banyak pilihan untuk menikmati ikan lele, Pengemasan dan Penyajian: Menggunakan kemasan yang menarik, ramah lingkungan, dan praktis untuk menyimpan dan mengonsumsi produk. Misalnya, menggunakan kemasan vakum untuk memperpanjang masa simpan atau kemasan yang mudah dibuka dan ditutup, Inovasi Rasa dan Bumbu: Menciptakan variasi rasa dan bumbu yang unik, seperti rasa pedas manis, barbeque, keju, atau rempah khas tertentu. Diferensiasi ini dapat menarik perhatian konsumen yang mencari rasa yang tidak biasa atau khas.



Gambar 1. Persiapan Peralatan untuk Pembuatan Olahan Ikan Lele

a. Pembuatan bakso ikan lele

Kegiatan selanjutnya adalah praktek pembuatan bakso ikan lele. Kegiatan Praktek dimulai dengan menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan bakso ikan lele. Praktek dijalankan oleh tim pengabdian dan dibantu juga oleh mitra yakni ibu-ibu PKK Kecamatan Cimenyan yang langsung ikut mempraktekan pembuatan bakso ikan lele. Para peserta sangat antusias dalam mengikuti kegiatan praktek tersebut, dan selalu bertanya apabila ada tahapan dan proses pengolahan yang kurang dimengerti. Proses pengolahan bakso ikan lele seperti penjelasan berikut:

- **Penyediaan alat:**

Blender atau Food Processor: Untuk menghaluskan daging ikan lele menjadi pasta, Baskom Besar: Untuk mencampur bahan-bahan bakso, Pisau dan Talenan: Untuk memotong daging ikan lele, Sendok Bulat atau Cetakan Bakso: Untuk membentuk adonan bakso, Panci Besar: Untuk merebus bakso, Spatula Kayu atau Plastik: Untuk mengaduk adonan, Serok atau Saringan: Untuk mengambil bakso dari air panas, Peniris atau Wadah Berlubang: Untuk meniriskan bakso setelah direbus, Timbangan Bahan: Untuk mengukur berat bahan secara akurat, Pengaduk Adonan atau Mixer Roti: (opsional) untuk pencampuran yang lebih merata dan konsisten.

- **Penyedia bahan:**

Daging Ikan Lele Fillet: 500gram (ambil bagian dagingnya saja, buang kulit dan tulang), Tepung Tapioka: 100gram (untuk memberikan tekstur kenyal pada bakso), Putih Telur: 1 butir (sebagai pengikat adonan), Es Batu: 50gram (untuk menjaga suhu adonan tetap dingin), Bawang Putih: 2 siung (dihaluskan), Garam: 1 sendok teh. Merica Bubuk: 1/2 sendok teh, Penyedap Rasa (opsional): Sesuai selera, Gula Pasir: 1/2 sendok teh dan Air Es: Secukupnya (untuk menjaga suhu adonan tetap dingin).

- **Prosedur kerja:**

Langkah 1 Persiapan Daging Ikan Lele:

Membersihkan Ikan Lele: Cuci ikan lele hingga bersih, buang kepala, kulit, dan tulangnya sehingga hanya tersisa dagingnya, Potong daging ikan lele menjadi bagian-bagian kecil agar lebih mudah dihaluskan.

Menghaluskan Daging Ikan: Masukkan potongan daging ikan lele ke dalam blender atau food processor bersama es batu, Haluskan hingga menjadi pasta yang halus. Pastikan tekstur daging ikan halus untuk menghasilkan bakso yang lembut.



Gambar 2. Membersihkan Ikan Lele

Langkah 2 Membuat Adonan Bakso: Pindahkan pasta ikan lele ke dalam baskom besar, Tambahkan putih telur, bawang putih halus, garam, merica bubuk, gula pasir, dan penyedap rasa (jika digunakan), Aduk rata menggunakan spatula kayu atau pengaduk tangan hingga semua bahan tercampur rata, Masukkan tepung tapioka sedikit demi sedikit ke dalam adonan sambil terus diaduk, Jika menggunakan mixer roti, proses ini bisa dilakukan dengan kecepatan rendah, Tambahkan air es secukupnya untuk mendapatkan adonan yang tidak terlalu kental namun tetap bisa dibentuk.



Gambar 3. Membuat Adonan Bakso

Langkah 3 Membentuk Bakso: Ambil adonan dengan sendok, kemudian gunakan tangan untuk membentuknya menjadi bulatan bakso, Gunakan teknik tangan dengan cara menggenggam adonan di antara ibu jari dan telunjuk, lalu tekan hingga membentuk bulatan lalu mencetak bakso. Jika ingin bentuk yang seragam, gunakan cetakan bakso. Ambil sedikit adonan dan tekan di cetakan, lalu keluarkan perlahan.



Gambar 4. Membentuk Bakso

Langkah 4 Memasak Bakso: Didihkan air di panci besar. Setelah air mendidih, kecilkan api hingga sedang, Masukkan bola-bola bakso ke dalam air mendidih. Pastikan air tetap panas tapi tidak mendidih terlalu keras untuk menghindari bakso pecah, Tunggu hingga bakso mengapung ke permukaan air. Ini menandakan bakso sudah matang. Biarkan selama 2-3 menit setelah bakso mengapung agar matang sempurna.



Gambar 5. Memasak Bakso

b. Pengolahan Kerupuk Ikan Lele

- Penyedia alat:

Alat yang dibutuhkan adalah Pisau tajam, Panci besar untuk merebus, Penggiling atau blender, Mangkuk besar untuk mencampur adonan, Sendok atau spatula kayu, Wadah untuk mencetak adonan kerupuk, Penggorengan dan saringan, Kompor atau tungku, Pengering (oven atau penjemuran di bawah sinar matahari), Timbangan, Alat pemotong kerupuk (jika diperlukan), plastik atau wadah untuk menyimpan kerupuk

- Penyedia bahan:

Bahan yang dibutuhkan adalah Kulit ikan lele segar (500gram atau sesuai kebutuhan), Tepung tapioka (500gram atau sesuai kebutuhan), Bawang putih (3-5 siung), Ketumbar bubuk (1 sendok makan), Garam (secukupnya), Gula (secukupnya), Air (secukupnya), Penyedap rasa (opsional), Minyak goreng untuk menggoreng

- Prosedur kerja kerupuk kulit:

Langkah 1 Persiapan kulit ikan lele:

Cuci bersih kulit ikan lele dengan air mengalir untuk menghilangkan lendir, darah, dan kotoran, Rebus kulit ikan lele selama 15-20 menit untuk menghilangkan bau amis dan membuat teksturnya lebih lembut, Tiriskan kulit ikan lele, lalu potong menjadi bagian kecil-kecil agar lebih mudah diolah.



Gambar 6. Persiapan Kulit Ikan Lele

Langkah 2 Membuat Adonan Kerupuk:

Haluskan bawang putih dan ketumbar hingga menjadi pasta halus, Campurkan kulit ikan lele yang sudah direbus dengan bumbu yang telah dihaluskan (bawang putih dan ketumbar), garam, gula, dan penyedap rasa (jika menggunakan) di dalam mangkuk besar, Tambahkan tepung tapioka sedikit demi sedikit sambil diaduk hingga adonan bisa dibentuk dan tidak terlalu lengket, Tambahkan air secukupnya untuk mencapai konsistensi adonan yang diinginkan (tidak terlalu encer atau terlalu kental).



Gambar 7. Membuat Adonan Kerupuk

Langkah 3 Penggorengan:

Panaskan minyak goreng dalam jumlah yang cukup banyak agar kerupuk bisa tenggelam saat digoreng, Goreng kerupuk dalam minyak panas dengan api sedang hingga mengembang dan berwarna kuning keemasan, Angkat dan tiriskan kerupuk dari minyak, lalu biarkan dingin.



Gambar 8. Penggorengan Kerupuk Ikan Lele

c. Pembuatan Stik Tulang Ikan Lele

- Penyedia alat:

Pisau tajam: Untuk memisahkan tulang dari daging ikan lele, Blender atau food processor: Untuk menghaluskan tulang ikan, Penggorengan dan saringan: Untuk menggoreng stik tulang ikan lele, Mangkuk besar: Untuk mencampur adonan stik, Sendok atau spatula kayu: Untuk mengaduk adonan, Wajan dan kompor: Untuk menggoreng stik tulang, Penggilingan daging (opsional): Untuk menggiling tulang ikan, Talenan: Untuk memotong bahan, Timbangan: Untuk menakar bahan dengan tepat, Alat pengering (oven atau sinar matahari): Untuk mengeringkan tulang ikan setelah dibersihkan.

- Penyedia bahan:

Tulang ikan lele: 500gram (sisa hasil fillet atau sesuai kebutuhan), Tepung terigu: 200 gram, Tepung tapioka: 100 gram, Telur ayam: 1 butir, Bawang putih: 3-4 siung (haluskan), Garam: Secukupnya, Merica bubuk: Secukupnya, Penyedap rasa: Secukupnya (opsional), Minyak goreng: Untuk menggoreng.

- **Prosedur kerja**

Langkah 1 Persiapan Tulang Ikan Lele:

Cuci bersih tulang ikan lele dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran dan sisa darah, Rebus tulang ikan lele dalam air mendidih selama 10-15 menit untuk memastikan kebersihannya dan melunakkan tulangnya, Tiriskan dan keringkan tulang ikan lele dengan cara dijemur di bawah sinar matahari atau menggunakan oven pada suhu rendah (sekitar 60°C) selama beberapa jam hingga benar-benar kering.

Langkah 2: Penghalusan Tulang Ikan;

Setelah kering, giling tulang ikan lele menggunakan blender, food processor, atau penggiling daging hingga menjadi serbuk kasar. Jika menggunakan blender, pastikan tulang sudah cukup kering agar proses penghalusan lebih mudah, Saring serbuk tulang untuk memisahkan bagian yang terlalu besar atau keras.



Gambar 9. Penghalusan Tulang Ikan Lele

Langkah 3: Pembuatan Adonan Stik dan Pembentukan Stik

Campurkan tepung terigu, tepung tapioka, serbuk tulang ikan lele, bawang putih halus, garam, merica, dan penyedap rasa dalam mangkuk besar, Tambahkan telur ayam dan air sedikit demi sedikit sambil diaduk menggunakan sendok atau spatula kayu hingga adonan dapat dibentuk dan tidak terlalu lembek, Uleni adonan hingga kalis dan tidak lengket di tangan. Bentuk adonan menjadi stik atau bentuk memanjang kecil sesuai selera,



Gambar 10. Pembuatan Adonan Stik Ikan Lele

Langkah 4: Penggorengan

Panaskan minyak goreng dalam penggorengan dengan api sedang, Goreng stik tulang ikan lele hingga matang dan berwarna keemasan, pastikan untuk membalik agar tidak gosong di satu sisi, Angkat stik yang telah matang, lalu tiriskan dari minyak berlebih menggunakan saringan.



Gambar 11. Penggorengan Stik Ikan Lele

Setelah melakukan kegiatan pelatihan pengolahan ikan lele, narasumber juga memberikan beberapa kuis kepada ibu-ibu PKK. Para peserta dengan antusias menjawab segala pertanyaan yang dilemparkan oleh narasumber.



Gambar 12. Kuis, Pembagian Doorprize, Foto Bersama

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih yang sangat besar kami sampaikan kepada Lembaga Penelitian, Pengabdian kepada Hibah Bima Kemenristekdikti tahun 2024, Direktorat Riset, Teknologi dan Pengabdian Kepada Masyarakat Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi, Ketua dan POKDAKAN Naminasang Farm & Co, Kec Cimenyan Kab Bandung dan Ibu-ibu PKK serta Mahasiswa yang telah dengan sangat antusias mengikuti kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anugrah, M. M., Hadi, R. M. E., & Dellarosawati, M. (2018). Strategi Pengembangan Bisnis Budidaya Ikan Lele Pada Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) Mitra Bahtera di Kabupaten Bandung Business Development Strategy to smes Mitra Bahtera at Kabupaten Bandung. *Eproceeding of Engineering*, 5(1), 1335.
- Bhaskar, N., & Mahendrakar, N. S. (2008). Protein hydrolisate from visceral waste protein of catla (catla catla): optimization of hydrolysis condition for a commercial neutral protease. *Bioresource Technology*, 99: 4105-4111. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2007.09.006>.

- Damongilala, L. J. (2021). *Kandungan gizi pangan ikan*. Bandung: Patma Media Grafindo Bandung.
- Handayani, D. I. W., & Kartikawati, D. (2015). Stik lele alternatif diversifikasi olahan lele (*Clarias sp.*) tanpa limbah berkalsium tinggi. *Jurnal Serat Acitya*, 4(1), 109-117.
- Haryati, S., Munandar, A., Perikanan, J., Pertanian, F., Sultan Ageng Tirtayasa, U., & Raya Jakarta, J. (2012). Penerapan konsep Zero Waste Pada Pengolahan Abon Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) (application of zero waste concept on milkfish shredded meat processing). In *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 2(2). <https://doi.org/10.33512/jpk.v2i2.29>.
- Hermanu, B. (2022). Pengelolaan Limbah Makanan (*Food waste*) Berwawasan Lingkungan Environmentally Friendly Food Waste Management. *Jurnal Agrifoodtech*, 1(1), 1-11. <https://doi.org/10.56444/agrifoodtech.v1i1.52>.
- Nurhayati., Nelwida., & Berlina. (2014). Perubahan Kandungan Protein dan Serat Kasar Kulit Nanas yang Difermentasi dengan Plain Yogurt. *Jurnal Ilmiah ilmu-ilmu peternakan XVII*(1) Mei 2014. <https://doi.org/10.22437/jiip.v17i1.2044>.
- Ridwan, Agam, B., Merdekawati, D., Yunita, N. F., Saputra, I., Fitriyandi, Tantilia, E., Saputra, A., Bulano, L., Winarto, T., & Syafiq, M. (2022). Penyuluhan Konsumsi Ikan Pada Ibu Dan Anak Dalam Pencegahan Stunting di Desa Makrampai Kecamatan T n Anak Dalam Pencegahan Stunting di Desa Makrampai Kecamatan Tebas. Hippocampus: *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 52–56. <https://doi.org/10.47767/hippocampus.v1i2.428>.
- Sari, D. K., Rahmawati, H., & Susilawati. (2019). Stik Sepat Siam (*Trichogaster pectoralis*) Tinggi Protein dan Kalsium Sebagai Diversifikasi Olahan Hasil Perikanan. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 22(2), 311-317. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v22i2.27770>.
- Zwia. (2004). Zero Waste International Alliance, working towards without waste. [Internet]. [cited 26 Mei 2020]. Available from: <http://zwia.org/standards/zw-definition>.