

Thermal Process Technology Transfer of Masak Habang Snakehead Fish in Poklahsar, Lelasan Village, Barito Kuala

Transfer Teknologi Proses termal Ikan Gabus *Masak Habang* Di Poklahsar
Desa Lelasan Barito Kuala

Rita Khairina, Dewi Kartika Sari, Yuspihana Fitriah, Iin Khusnul Khotimah

Program Studi Teknologi Hasil Perikanan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat
Jl. A. Yani Km 36, Banjarbaru Kalimantan Selatan, 70714

Email: rita.khairina@ulm.ac.id

Abstract - Transfer of thermal process technology for processing masak habang snakehead fish using retort pouch packaging can extend the shelf life of the product to more than 6 months. Masak Habang snakehead fish can be used as an icon of culinary tourism or a typical souvenir product of South Kalimantan. One of the Poklahsar engaged in the processing of fishery products is Poklahsar Berkat Usaha located in Lelasan Village, Bakumpai District. The objectives of this community service activity are 1) to increase the knowledge of Poklahsar Berkat Usaha members about thermal process technology, 2) to provide motivation for diversification and development of fishery products in the form of Masak Habang Snakehead Fish. The activities are carried out in the form of meetings, presentation of extension materials, and demonstrations of product processing. The stages of processing masak habang snakehead fish using thermal process technology are a) preparation of habang spices, b) preparation of snakehead fish, c) product packaging, and d) sterilization process of bottling and retort pouch packaging products. Participation and acceptance of community service activity participants are quite high. The conclusion of the community service activities is expected to open up new business opportunities for Poklahsar Berkat Usaha to produce processed fish by applying thermal process technology, namely Masak Habang Snakehead Fish in glass bottles or retort pouches.

Keywords: Template, Journal, Jati Emas, Newest

Abstrak - Transfer teknologi proses termal pengolahan ikan gabus *masak habang* menggunakan kemasan *retort pouch* dapat memperpanjang umur simpan produk hingga lebih dari 6 bulan. Ikan gabus *masak habang* dapat dijadikan sebagai ikon pariwisata kuliner atau produk oleh-oleh khas Kalimantan Selatan. Salah satu Poklahsar yang bergerak dalam bidang pengolahan hasil perikanan adalah Poklahsar Berkat Usaha yang terdapat di Desa Lelasan Kecamatan Bakumpai. Tujuan kegiatan pengabdian ini yaitu 1) meningkatkan pengetahuan anggota Poklahsar Berkat Usaha tentang teknologi proses termal, 2) memberikan motivasi diversifikasi dan pengembangan produk hasil perikanan berupa Ikan Gabus Masak habang. Kegiatan dilaksanakan dalam bentuk pertemuan, pemaparan materi penyuluhan, dan demonstrasi pengolahan produk. Tahapan pengolahan ikan gabus *masak habang* dengan teknologi proses termal adalah a) persiapan bumbu habang, b) persiapan ikan gabus, c) pengemasan produk, dan d) proses sterilisasi produk pembotolan dan kemasan *retort pouch*. Partisipasi dan penerimaan peserta kegiatan pengabdian cukup tinggi. Simpulan dari kegiatan pengabdian diharapkan dapat membuka peluang usaha baru bagi Poklahsar Berkat Usaha untuk memproduksi olahan ikan dengan menerapkan teknologi proses termal, yaitu Ikan Gabus *Masak Habang* dalam kemasan botol kaca atau *retort pouch*.

Kata Kunci: Ikan Gabus, *Masak Habang*, Proses termal

1. PENDAHULUAN

Kabupaten Barito Kuala merupakan salah satu kabupaten di Kalimantan Selatan, terdiri dari 18 Kecamatan yang terdistribusi pada luas wilayah 2.996,96 km². Seluruh wilayah merupakan lahan basah yang terdiri dari persawahan, sungai, dan lahan gambut [1]. Mata pencaharian penduduk di Desa Lelasan adalah

bertani, berkebun jeruk, menangkap, memelihara, mengolah ikan, dan berdagang. Di bidang pengolahan dan pemasaran hasil perikanan dilaporkan terdapat sebanyak 20 poklahsar (kelompok pengolah dan pemasar) di bawah binaan Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian [2].

Teknologi proses termal adalah salah satu metode pengawetan menggunakan suhu dan tekanan tinggi, bertujuan untuk membunuh bakteri pembusuk dan patogen dalam bahan pangan yang dikemas hermetis dengan cara memberikan panas tinggi $>100^{\circ}\text{C}$ selama waktu tertentu [3]. Penerapan teknologi proses termal secara industri sudah dikenal masyarakat dalam bentuk ikan kaleng sehingga teknologi ini sering disebut sebagai teknologi pengalengan. Beragam jenis ikan kaleng ditemukan di pasar tradisional dan modern, memperkuat dugaan masyarakat pengolah ikan bahwa teknologi ini hanya bisa dilakukan dalam pabrik berskala industri. Kurniasih [4] menyatakan bahwa teknologi proses termal bisa diterapkan dalam skala rumah tangga oleh keluarga nelayan dengan peralatan yang terjangkau yaitu *pressure cooker* (panci bertekanan) dan *sealer*/alat pres/perekat kemasan. Penerapan teknologi proses termal pada skala UMKM dan rumah tangga, juga merupakan upaya memperpanjang umur simpan suatu produk olahan. Beberapa produk olahan tradisional bisa diolah menjadi produk berbasis proses termal agar memiliki daya awet yang tinggi [5].

Salah satu produk ikan olahan yang berpeluang ekonomis untuk dikembangkan adalah ikan gabus masak merah, yang dalam menu kuliner berbahasa Banjar disebut *masak habang*. Ikan gabus *masak habang* merupakan satu jenis olahan ikan yang diolah dengan tahapan ikan gabus segar disiangi dan dipotong, digoreng sampai kering, kemudian dimasak dalam sambal yang terbuat dari cabai kering, bawang merah, bawang putih, sedikit jahe, gula, dan garam. Ikan Gabus *Masak Habang* merupakan menu Kalimantan Selatan sehingga menjadi ciri khas yang bisa dijadikan sebagai ikon pariwisata kuliner atau produk oleh-oleh khas Kalimantan Selatan [6]. Terkait dengan hal itu, Murniati [7] melaporkan bahwa kemasan berbahan *retort pouch* mempunyai beberapa kelebihan dan keuntungan dibandingkan dengan kaleng. *Retort pouch* merupakan lembaran tipis sehingga mudah dibentuk, waktu pemanasan singkat hingga dapat menghindari *over cooking*, kuantitas kemasan yang bisa disterilisasi lebih banyak, dan tidak terjadi susut gizi. Kemasan *retort pouch* mampu memperpanjang masa simpan suatu produk dengan mempertahankan kualitas fisik dan mikrobiologi sate ayam yang disimpan pada suhu ruang [8]. Transfer teknologi proses termal pengolahan Ikan Gabus *Masak Habang* menggunakan kemasan *retort pouch* dapat memperpanjang umur simpan produk hingga lebih dari 6 bulan.

Dari kajian di atas tampak bahwa permasalahan muncul dari kondisi usaha ekonomis Poklhasar terbatas hanya pada pengolahan kerupuk ikan. Sumber daya hasil perikanan di Desa Lepas cukup melimpah yang didukung letak geografis berada di perairan rawa dan sungai. Hal ini menunjukkan urgensi dilakukannya upaya diversifikasi dan pengembangan produk hasil perikanan. Di sisi lain, teknologi proses termal belum dikenal di Poklhasar.

Tim Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat (ULM) memperkenalkan teknologi proses termal kepada anggota Poklhasar dengan tujuan, yaitu 1) meningkatkan pengetahuan anggota Poklhasar tentang penerapan teknologi proses termal, 2) memberikan motivasi diversifikasi dan pengembangan produk hasil perikanan berupa Ikan Gabus *Masak Habang*, dengan tahapan proses mengacu pada Irianto dan Akbarsyah [9]. Hasil dari kegiatan ini diharapkan dapat membuka peluang usaha baru bagi Poklhasar untuk memproduksi produk olahan ikan dengan menerapkan teknologi *proses termal*, yaitu Ikan Gabus Masak habang dalam kemasan botol kaca atau *retort pouch*.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan ini dilaksanakan dalam bentuk pertemuan, pemaparan materi penyuluhan, dan demonstrasi pengolahan produk. Secara umum pelaksanaan kegiatan ditujukan hanya kepada satu khalayak sasaran yaitu anggota kelompok Poklhasar di Desa Lepas Kecamatan bakumpai Kabupaten Barito Kuala, Kalimantan Selatan. Diagram alir pelaksanaan kegiatan disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Tahapan Kegiatan Pengabdian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesuai dengan tahapan kegiatan, survei lokasi dilakukan sebelum kegiatan pengabdian dilaksanakan. Hasil survei menunjukkan bahwa di Kabupaten Barito Kuala terdapat 4 Poklhasar yang fokus pada produksi pengolahan kerupuk ikan, yaitu Poklhasar Berkat Usaha, Berdikari, Barakat Cangkal, dan Sama Berjuang. Hasil survei menetapkan untuk memilih poklhasar Berkat Usaha sebagai lokasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat karena poklhasar ini rutin memproduksi dan kerjasama antar anggota kelompok relatif lebih baik dari kelompok lainnya.

Poklhasar Berkat Usaha di Desa Lepas Kecamatan Bakumpai berdiri pada tahun 2009 beranggotakan 10 orang dengan usaha utama pengolahan kerupuk ikan. Jenis kerupuk yang mereka produksi adalah kerupuk dari ikan gabus (*Chana striata*), ikan pipih (*Chitala lopis*), ikan sanggang (*Osteochilus melanopleura*), dan ikan jelawat (*Leptobarbus hoevenii*). Poklhasar ini diketuai oleh Fauzi. Pengetahuan dan keterampilan anggota poklhasar Berkat Usaha dalam mengolah kerupuk sudah sangat baik namun pengetahuan mereka tentang penganekaragaman atau diversifikasi hasil olahan perikanan masih terbatas, termasuk cara pemindangan dan fermentasi ikan serta teknologi proses termal.

Pelaksanaan kegiatan

Peserta kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah seluruh anggota Poklhasar Berkat Usaha dan ibu-ibu warga sekitar. Jumlah peserta sebanyak 30 orang. Materi yang disampaikan adalah Penerapan Teknologi Proses Termal Dalam Kemasan Botol Kaca dan *Retort Pouch*.

Definisi pengawetan dengan teknologi proses termal adalah upaya untuk membunuh bakteri pembusuk dan patogen beserta sporanya dengan cara memberikan panas pada suhu 121°C dan tekanan 2 atm dalam kemasan yang hermetis. Pemberian panas sebesar 121°C hanya bisa dilakukan dengan menggunakan panci bertekanan yang biasa disebut *presscooker*, *autoclave*, dan *retort*. Sementara itu kemasan yang digunakan tentunya harus memiliki daya tahan yang baik terhadap tekanan dan panas yang tinggi. Beberapa jenis kemasan yang bisa digunakan untuk teknologi proses termal adalah kaleng, botol, *retort pouch*, dan *retort bag*.

Prinsip sterilisasi yang diterapkan dalam teknologi proses termal adalah sterilisasi komersial, yaitu proses yang menggunakan prinsip membunuh mikroorganisme pembusuk dan patogen beserta sporanya akan tetapi tetap

menjaga gizi dan keamanan bahan pangan [1]. Meskipun makanan kaleng diolah dengan menggunakan proses termal, tidak menutup kemungkinan bahwa makanan tersebut bisa terkontaminasi oleh mikroba terutama *C. botulinum*. Bakteri ini dapat membentuk toksin botulin pada kondisi an-aerobik di dalam kemasan, terutama produk pangan dari kelompok yang berasam rendah (*low acid food*). *C. botulinum* juga dapat membentuk spora yang relatif tahan panas. Hal ini diperkirakan akibat proses termal yang kurang optimal, sehingga sel vegetatif dari *C. botulinum* masih ada dalam bahan pangan dan membentuk spora. Supaya spora bakteri tersebut tidak terbentuk maka jumlah panas yang diberikan selama proses sterilisasi harus cukup.

Tahapan pengolahan ikan gabus *masak habang* dengan teknologi proses termal adalah a) persiapan bumbu habang, b) persiapan ikan gabus, c) pengemasan produk, dan d) proses sterilisasi produk pembotolan dan kemasan *retort pouch*. Tahapan pengolahan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Alir Pengolahan Ikan Gabus *Masak Habang*

Bumbu merah (*masak habang*) diolah dari campuran, cabe kering, bawang merah, bawang putih, jahe, gula, garam, dan kayu manis. Cabai merah yang digunakan adalah cabai kering yang direndam hingga lunak kemudian dihaluskan dengan *blender* bersama dengan bawang merah dan bawang putih. Jahe yang sudah digeprek ditambahkan ke dalam sambal pada saat proses pemasakan berlangsung. Diperlukan waktu selama 30 menit untuk memperoleh sambal yang masak sempurna.

Ikan gabus disiangi, dipotong sesuai ukuran, kemudian dimarinasi dengan garam dan cuka selama 10 menit. Selanjutnya, ikan digoreng dalam minyak panas hingga kering. Ikan gabus

yang sudah digoreng dimasukkan ke dalam botol kaca atau *aluminium foil* tahan panas.

Sambal dalam keadaan panas dimasukkan ke dalam kemasan dengan jumlah yang disesuaikan dengan kapasitas kemasan, kemudian ditutup rapat. Kemasan *aluminium foil*, sebelum ditutup rapat ditekan perlahan untuk mengeluarkan udara yang masih terperangkap dalam kemasan. Diperlukan alat pengemas yang *rigid* dan kuat agar selama proses sterilisasi tidak terbuka karena tekanan. Sementara itu, kemasan botol bisa langsung ditutup dengan rapat dan kuat.

Kemasan yang sudah berisi ikan gabus, sambal merah (sambal *habang*), dan sudah ditutup rapat selanjutnya dimasukkan ke dalam *autoclave* dengan disusun teratur untuk dilakukan sterilisasi. Proses sterilisasi dilakukan selama 60 menit dengan tekanan 2 atm. Tahapan berikutnya adalah pendinginan dengan cara sesegeranya mematikan api setelah waktu sterilisasi mencapai 60 menit, *autoclave* diangkat dari kompor, suhu dan tekanan dibiarkan turun. Setelah suhu turun mencapai 70°C dan tekanan 1 atm maka *autoclave* aman untuk dibuka dan hasil sterilisasi dikeluarkan. Kemasan botol didinginkan dengan cara menghembuskan angin menggunakan kipas angin. Kemasan *aluminium foil* didinginkan dengan menggunakan air mengalir hingga seluruh kemasan terendam dalam air dingin dan suhunya segera turun. Setelah proses pendinginan selesai maka produk dikeringanginkan untuk selanjutnya dilakukan pelabelan.

Selain ikan, berbagai bahan pangan diawetkan dalam kaleng dengan memanfaatkan teknologi proses termal, misal *kornet beef*, aneka ragam ikan kaleng, aneka ragam buah dan sayur dalam kaleng, susu, aneka bumbu, dan bahan pangan lainnya [11]. Produk olahan berbasis teknologi proses termal umumnya memiliki umur simpan yang panjang hingga bertahun-tahun. Oleh sebab itu, teknologi ini banyak dipilih oleh industri manufaktur untuk mengawetkan berbagai produk olahan pangan. Sementara itu, teknologi ini belum populer di kalangan pengolah ikan tradisional.

Prinsip dasar teknologi proses termal adalah membunuh mikroba pembusuk dan patogen dengan cara memberikan panas tinggi ke dalam bahan pangan yang sudah dikemas hermetis. Apabila syarat panas yang diberikan dan kemasan yang digunakan sudah sesuai maka faktor lain yang harus diperhatikan dalam teknologi proses termal adalah tahapan pengolahan dan kecukupan panas yang diberikan. Mendesain proses termal untuk pengolahan

pangan (pengalengan), ada dua parameter kinetika inaktivasi mikroba yang harus diperhatikan, yaitu ; nilai D dan Z. Nilai D merupakan waktu dalam menit pada suhu tertentu yang diperlukan untuk menurunkan jumlah spora atau sel vegetatif tertentu sebesar 90% atau satu logaritmik. Nilai Z adalah perubahan suhu yang diperlukan untuk mengubah nilai D sebesar 90% atau satu siklus logaritma. Ketahanan panas atau sensitifitas panas mikroba oleh suhu pemanasan yang dinyatakan dengan nilai D berbeda-beda untuk setiap mikroba. Bakteri mesofilik seperti *C. botulinum* memiliki nilai D sebesar 0,25 menit pada suhu 121,1°C (250°F)[12].

Produk olahan hasil perikanan yang menerapkan proses termal dan dikenal masyarakat adalah ikan presto, dari ikan bandeng [4], ikan mas [13][14], dan ikan lele [15]. Nopandi dkk [13] menyebutkan bahwa ikan presto adalah bentuk ikan olahan yang menggunakan garam dan bumbu serta melalui proses pemanasan dan suhu bertekanan tinggi. Produk presto ikan dikenal juga sebagai ikan duri lunak karena semua bagian termasuk tulangnya dapat di makan. Mutmainnah et al [16] melaporkan bahwa ikan patin masak asam pedas yang disterilisasi dalam kemasan *retort pouch* tidak berpengaruh terhadap kadar lemak, protein, nilai TBA, dan jumlah mikroba, akan tetapi berpengaruh terhadap nilai pH dan tingkat kekerasan. Proses sterilisasi ikan patin masak asam pedas dalam kemasan *retort pouch* tidak berpengaruh terhadap sifat fisik, kimia, dan mikrobiologi yang diamati.

Partisipasi dan penerimaan peserta kegiatan pengabdian cukup tinggi. Gambar 3 menunjukkan suasana pelatihan, demonstrasi, dan produk yang dihasilkan. Teknologi proses termal merupakan teknologi pengolahan dan pengawetan ikan yang belum dikenal oleh anggota Poklamsar di Desa Lepas Kecamatan Kabupaten Barito Kuala. Semua peserta menyatakan belum mengetahui prinsip dasar pengawetan dengan proses termal, peralatan yang digunakan, dan prosedur pengolahan yang diterapkan pada teknologi proses termal. Oleh sebab itu apresiasi mereka selama kegiatan pemaparan dan demonstrasi pengolahan ikan gabus *sambal habang* dengan proses termal, sangat antusias. Hasil kegiatan pengabdian ini diharapkan membuka peluang usaha baru bagi kelompok poklamsar di Kabupaten Barito Kuala dengan memproduksi produk olahan berbasis teknologi proses termal.



Gambar 3. a) Tim Pelaksana PKM, b-c) Demonstrasi Pengolahan Produk, d) Peserta Kegiatan PKM, e) Produk dalam Kemasan Aluminium Foil, dan f) Produk Kemasan Botol

4. PENUTUP

Kegiatan telah dilaksanakan dengan baik, dan memberikan hasil yang baik. Melalui kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat membuka peluang usaha baru bagi Poklaksar Berkat Usaha untuk memproduksi produk olahan ikan dengan menerapkan teknologi proses termal, yaitu Ikan Gabus *Masak Habang* dalam kemasan botol kaca atau *retort pouch*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. BPS. 2022. *Barito Kuala Dalam Angka. Pemerintah Daerah Kabupaten Barito Kuala, Marabahan*. <https://baritokualakab.bps.go.id/publication/2022/09/26/48805408e50a5fe8477d36ac/kecamatan-bakumpai-dalam-angka-2022.html> Diunduh 2 September 2024.
- [2]. Redaksi. 2024. *DKPP Batola Bina 20 Poklaksar Ikan Asin dan Kerupuk*. TeladanKalimantan.com. Website: <https://teladankalimantan.com/dkpp-batola>, diunduh 2 September 2024.
- [3]. Aeni dan Nurhidajah, 2012. Analisis kecukupan panas pada proses pasteurisasi daging rajungan (*Portunus pelagicus*). *Jurnal Pangan dan Gizi* 3:5, 57-66.
- [4]. Kurniasih, R.A.; Sumardianto, Fronthea S, Rianingsih L., 2017. Karakteristik Kimia, Fisik, dan Sensori Ikan abndeng Presto dengan lama pemasakan yang berbeda. *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian*. 1 : 2. 13-20
- [5]. Maherawati, Asep Nurhikmat, Agus Santoso, Tri Rahayuni, dan Lucky Hartanti, 2022. Pengaruh Proses Thermal Terhadap Sifat Fisikokimia Pacri Nanas Kaleng. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pertanian* 11(1): 34:39
- [6]. R. Khairina, E. Normelani, Nasrudin. 2019. Pendampingan dan Pelatihan Pengolahan Abon dan Kerupuk Ikan Bagi UMKM di Desa Pinang Habang Kabupaten Hulu Sungai Utara. *Jati Emas*, 3(1):80
- [7]. Murniati. 2009. Penggunaan Retort Pouch Untuk Makanan Siap saji. *Squalen* 4 (2). 55-60
- [8]. E. Triyannanto, A. S. Arizona, Rusman, E. Suryanto, R. O. Sujarwanta, Jamhari, dan I. Widyastuti. 2023. Pengaruh Kemasan Retorted dan Penyimpanan pada Suhu Ruang terhadap Kualitas Fisik dan Mikrobiologi Sate Ayam. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*. 15 (3) 265-273
- [9]. Hari Eko Irianto dan Teuku Muammar Indra Akbarsyah, 2007. Pengalengan Ikan Tuna Komersial. *Squalene* 2(2),43 : 50
- [10]. Elia Yuswita. 2014. Optimasi Proses Termal Untuk Membunuh Clostridium Botulinum. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 3(3), Kolom 1-2.
- [11]. Berhimpion S, Die HA, Montolalu RI. 2018. *Teknologi Proses Thermal Hasil Perikanan*. Rajawali Press, Depok 174 halaman.
- [12]. R. Kusnandar, P. Hariyadi, and N. Wulandari. 2019. Parameter Kecukupan Proses Termal. *Teknologi Proses Termal untuk Industri Pangan*, pp. 1-9.
- [13]. Nopandi Hendra, Rusky Intan Pratama, Asep Agus Handaka Suryana, dan Iis Rostini. 2019. Penambahan Ekstrak Kunyit Terhadap Karakteristik Presto Ikan Nila Yang Disimpan Pada Suhu Kamar. *Jurnal Perikanan dan Kelautan X* (5) 50 - 55.
- [14]. Nugraheni Mutiara, Handayani Titin. Hera. Widi, dan Utama Agung. 2016. Teknologi Presto Pada Produk Berbasis Ikan Air Tawar Kaya Kalsium. *Inotek* 20(2) 171-188.
- [15]. Asmawati, Adi Saputrayadi, Marianah. 2019. Kajian lama pemasakan terhadap beberapa komponen Mutu Ikan Lele Presto. *Jurnal Agribisnis Perikanan*, 15(1): 51-58
- [16]. Mutmainah M N, Maherawati, dan Tri Rahayuni. 2022. Perubahan butrиси ikan asam pedas dalam retort pouch dengan variasi waktu sterilisasi. *Jurnal Agrotek UMMAT*, 9(2). 75 - 86

Ruang kosong ini untuk menggenapi jumlah halaman sehingga jika dicetak dalam bentuk buku, setiap judul baru akan menempati halaman sisi kanan buku.