

## IBM NELAYAN DI LINGKUNGAN BAKKE ORAI TENTANG TEKNOLOGI TEPAT GUNA PEMBUATAN NUGGET DAN KAKI NAGA IKAN DARI IKAN AIR TAWAR

Fajriyati Mas'ud<sup>1)</sup>, Hastami Murdiningsih<sup>2)</sup>, dan Yuliani HR<sup>3)</sup>  
<sup>1,2,3)</sup>Dosen Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Ujung Pandang

### ABSTRAK

Lingkungan Bakke Orai, Kelurahan Salomenraleng, Kecamatan Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan, terletak di pesisir Danau Tempe sehingga masyarakat umumnya bekerja sebagai nelayan. Akibat cara menangkap ikan oleh masyarakat yang umumnya menggunakan alat tradisional, maka ikan yang kecilpun ikut tertangkap dan hanya akan dibuang karena tidak laku terjual, disamping itu, akibat perubahan iklim yang terjadi saat ini, maka ikan-ikan di danau umumnya tidak mampu mencapai usia dewasa sehingga ikan yang tertangkap umumnya hanya ikan yang berukuran kecil sehingga tidak laku terjual dalam kondisi segar. Hal tersebut menyebabkan banyaknya ikan tangkapan yang hanya menjadi limbah. Tujuan kegiatan ini adalah masyarakat di Lingkungan Bakke Orai dapat mengolah ikan yang kecil-kecil tersebut menjadi produk yang dapat dijual sehingga dapat menunjang perekonomian masyarakat. Kegiatan ini dilaksanakan dalam bentuk Penyuluhan, Demonstrasi, dan Pelatihan pengolahan produk nugget ikan dan produk kaki naga ikan, serta tepung roti yang merupakan salah satu bahan baku utama kedua produk tersebut. Masyarakat melakukan uji sensori terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur produk, hal tersebut merupakan bentuk partisipasi masyarakat pada kegiatan ini. Luaran yang dicapai hingga saat ini yaitu diperolehnya produk nugget ikan, kaki naga ikan, dan tepung roti yang terkemas dengan menarik dan tahan lama dalam penyimpanan, sehingga memiliki nilai jual yang dapat menumbuhkan jiwa kewirausahaan, meningkatkan produktivitas, serta tersedianya paket teknologi pangan tepat guna pengolahan nugget ikan, kaki naga ikan, dan tepung roti yang dapat digunakan oleh masyarakat Bakke Orai untuk mengolah hasil tangkapan mereka menjadi produk yang bernilai jual.

**Kata kunci:** nugget ikan, kaki naga ikan, tepung roti, Bakke Orai

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Analisis Situasi

Lingkungan Bakke Orai, Kelurahan Salomenraleng terletak di pesisir Danau Tempe, tepatnya di bagian tengah Propinsi Sulawesi Selatan yang berjarak 210 km dari Makassar yang merupakan ibukota propinsi. Daerah tersebut termasuk dalam wilayah Kecamatan Tempe, Kabupaten Wajo, memiliki luas sekitar 65 km<sup>2</sup> dengan jumlah penduduk 756 jiwa (Badan Pusat Statistik Kabupaten Wajo, 2013).

Danau Tempe merupakan sumber perikanan air tawar terbesar di Sulawesi Selatan, yang mensuplai kebutuhan konsumsi ikan air tawar sebagai sumber protein masyarakat setempat dan beberapa kabupaten di Sulawesi Selatan. Memiliki luas sekitar 1,2 km<sup>2</sup> pada musim kemarau dan sekitar 21 km<sup>2</sup> pada musim hujan, bahkan total luas permukaan dapat mencapai 36 km<sup>2</sup>. Luas dan kedalaman Danau Tempe secara umum dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Luas dan Kedalaman Danau Tempe secara umum

No.	Kedalaman (m)	Luas (km <sup>2</sup> )
1	0 – 1	29
2	1 – 2	25
3	2 – 2,5	17
4	2,5	1,2

Sumber : Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air, Energi, dan Mineral Kabupaten Wajo, 2013.

Produksi ikan di Danau Tempe pada tahun 2014 yang sempat tercatat sekitar 18.200 ton (Tabel 2), dan hanya sekitar 5.000 ton yang dapat dimanfaatkan untuk memberikan kontribusi ekonomi kepada masyarakat dan pemerintah daerah. Kecilnya jumlah produksi ikan yang dapat dimanfaatkan tersebut umumnya dipengaruhi oleh perubahan iklim yang terjadi yang menyebabkan ikan tidak mampu bertahan hidup untuk mencapai usia dewasa, hal tersebut menyebabkan ikan yang ditangkap di danau berukuran kecil-kecil sehingga sebagian besar tidak laku dipasaran untuk dijual segar. Dapat dibayangkan **besarnya jumlah ikan yang hanya menjadi limbah dan tidak dapat dimanfaatkan**. Besarnya produksi ikan tersebut disebabkan oleh Danau Tempe merupakan “mangkuk ikan air tawar Indonesia”, sehingga secara alami membuat masyarakat Lingkungan Bakke Orai yang berada di pesisir danau umumnya hidup sebagai nelayan, disamping sebagai petani (pertanian tanah kotu). Biasanya masyarakat yang mengerjakan tanah kotu, juga bermatapencaharian sebagai nelayan. Pertanian tanah kotu dilakukan pada musim kemarau dan pekerjaan sebagai nelayan dilakukan pada musim hujan atau pada saat air menggenangi tanah kotu.

Tabel 2. Produksi ikan di Danau Tempe

No	Tahun	Produksi (ton)
1	2010	27.200
2	2011	26.300
3	2012	23.600
4	2013	21.400
5	2014	18.200

Sumber : (Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Wajo, 2015).

Hasil tangkapan yang umumnya berukuran kecil-kecil tidak banyak yang laku di pasaran, sehingga **banyak hasil tangkapan yang terbuang saja tanpa dapat diselamatkan**, hal tersebut lebih diperparah dengan cara masyarakat menangkap ikan yang umumnya menggunakan alat tradisional yaitu berupa jaring/lanra, julu, bungka toddo, dan jabba. “Jaring/lanra” adalah alat penangkap ikan yang memiliki mesh size kurang dari 5 cm sehingga tingkat selektivitasnya rendah. “Julu” adalah cara menangkap ikan menggunakan kantong jaring yang dipasang berlawanan dengan arus sungai. “Bungka toddo” merupakan tanaman air yang dipakai sebagai tempat mengumpulkan ikan, tanaman tersebut memiliki akar yang sampai ke dasar danau dan menjadi perangkap ikan. “Jabba” merupakan sejenis alat tangkap berbentuk segi empat dari bahan jaring besi. Alat-alat nelayan tersebut juga memiliki tingkat selektivitas yang rendah, sehingga ikan yang masih kecil juga ikut tertangkap. Hal tersebut menyebabkan hasil tangkapan melimpah, sehingga sebagian hanya terbuang layaknya limbah. Kuisisioner terhadap 100 orang nelayan di Lingkungan Bakke Orai memberikan data penggunaan alat penangkap ikan oleh nelayan seperti yang tertera pada Tabel 3.

Sarana perikanan yang dimiliki nelayan di Lingkungan Bakke Orai sebanyak 76 buah dengan rincian 20 buah perahu tradisional dan 56 perahu bermotor (Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Wajo, 2013). Sarana tersebut umumnya merupakan hasil swadaya masyarakat yang dibuat secara bergotong royong.

Tabel 3. Penggunaan alat penangkap ikan oleh nelayan

No	Nama alat penangkapan ikan	Penggunaan oleh nelayan (%)
1	Jala/lanra	11
2	Julu	21
3	Bungka Toddo	27
4	Jabba	20
5	Alat pancing tradisional	21

Adapun jenis-jenis ikan air tawar yang ditemukan hidup di Danau Tempe dalam jumlah yang banyak adalah ikan mas, nila, sepat, betuk, gabus, lele, dan tawes. Gambar masing-masing ikan tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Jenis-jenis ikan air tawar yang hidup di Danau Tempe: ikan mas (a), kan nila (b), ikan sepat (c), ikan betuk (d), ikan gabus (e), ikan lele (f), ikan tawes (g), ikan kuskus (h).

Ditinjau dari peluang usaha dan potensi pemasaran produk hasil olahan ikan air tawar di Lingkungan Bakke Orai, dinilai sangat menjanjikan dan memiliki prospek yang sangat cerah, sebab Danau Tempe merupakan daerah wisata yang senantiasa dikunjungi oleh wisatawan baik lokal maupun

mancanegara. Bahkan setiap tahun di awal musim hujan, dilakukan upacara adat "Maccera Tappareng" di Danau Tempe. Acara adat tersebut senantiasa dibanjiri oleh wisatawan yang umumnya suka membeli oleh-oleh khas daerah. Selain itu, wilayah Kabupaten Wajo dapat menjadi penghubung antara jalur Sulawesi Selatan dengan Sulawesi Barat, Sulawesi Tengah, dan Sulawesi Utara jika ditempuh dengan jalan darat. Hal tersebut sangat menunjang dari segi pemasaran produk, sehingga prospek keberhasilan usaha pengolahan ikan air tawar sangat menjanjikan.

## 1.2. Permasalahan Mitra

Hasil tangkapan ikan masyarakat di Lingkungan Bakke Orai sebagian besar membusuk dan terbuang akibat hasil tangkapan ikan yang kecil-kecil. Masyarakat hanya tahu mengolah ikan dalam bentuk ikan goreng, ikan bakar, dan ikan rebus. Sedangkan untuk tujuan pengawetan, masyarakat hanya tahu mengeringkan ikan secara alami. Hasil olahan ikan seperti itu hanya dapat dilakukan terhadap ikan yang berukuran sedang dan besar, sedangkan ikan yang berukuran kecil hanya terbuang dan menjadi limbah. Masyarakat belum mengenal teknologi tepat guna untuk mengolah ikan menjadi produk yang dapat bernilai jual, atau minimal pengetahuan tentang metode pengeringan dan pengemasan olahan ikan yang tepat yang dapat menyelamatkan hasil tangkapan ikan yang melimpah.

Apabila ditinjau secara umum, adanya sebagian hasil tangkapan ikan yang membusuk dan terbuang tanpa dapat diolah/dikonsumsi merupakan hal yang sangat disayangkan dan sangat merugikan, sebab ikan air tawar merupakan sumber protein hewani dan sumber kalsium yang tinggi yang dapat memenuhi kebutuhan protein dan kalsium masyarakat, khususnya bagi anak-anak yang masih dalam tahap pertumbuhan dan perkembangan.

Produk nugget ikan dan produk kaki naga merupakan olahan ikan yang belum dikenal secara luas oleh masyarakat Kabupaten Wajo pada umumnya, padahal peluang usaha produk tersebut sangat menjanjikan mengingat bentuknya yang sangat menarik utamanya bagi anak-anak. Produk tersebut dapat menjadi solusi bagi anak-anak yang tidak suka mengkonsumsi ikan dalam bentuk utuh, tetapi apabila ikan sudah diolah dalam bentuk produk nugget dan kaki naga, maka kebutuhan anak-anak akan protein hewani akan terpenuhi. Hasil olahan ikan sangat potensial untuk dikembangkan menjadi produk bernilai ekonomi dan bernilai jual tinggi, terlebih apabila produk tersebut dikemas dengan desain kemasan yang menarik, tentunya akan menjadi sumber penghasilan yang menjanjikan. **Tetapi masalahnya masyarakat di Lingkungan Bakke Orai tersentuh oleh teknologi pengolahan ikan, minimal tentang teknologi tepat guna pembuatan nugget dan kaki naga ikan dengan menggunakan peralatan sederhana.** Selain itu, masyarakat juga belum mengetahui cara-cara memilih jenis kemasan dan metode pengemasan produk pangan yang tepat sesuai dengan jenis dan kondisi produk. Padahal metode pengemasan dan jenis pengemas yang tepat sesuai dengan kondisi produk sangat menentukan daya tahan produk selama penyimpanan. Teknik-teknik pengemasan produk dan pelabelan kemasan juga sangat menentukan daya terima produk di pasaran.

## 2. TARGET DAN LUARAN

Apabila program-program yang telah direncanakan dan disepakati bersama telah dilaksanakan dengan baik, maka target luaran dari kegiatan ini adalah:

1. Adanya produk-produk olahan ikan air tawar berupa nugget dan kaki naga ikan yang terkemas dengan menarik dan tahan lama dalam penyimpanan, sehingga memiliki nilai jual yang dapat menumbuhkan jiwa kewirausahaan, meningkatkan produktivitas serta menunjang perekonomian masyarakat Lingkungan Bakke Orai. Hal tersebut dapat menjadi pioner pemberdayaan masyarakat di pedesaan guna menunjang keberhasilan program ketahanan pangan nasional. Harapan selanjutnya adalah tumbuhnya UKM dan koperasi di pedesaan yang mampu menciptakan masyarakat mandiri secara ekonomis.
2. Adanya paket teknologi pangan tepat guna pengolahan ikan air tawar yang dapat digunakan oleh masyarakat Bakke Orai untuk mengolah hasil tangkapan mereka menjadi berbagai produk yang bernilai jual. Hal tersebut berarti telah terjadi *up-dating* ipteks di masyarakat
3. Adanya wadah bagi pihak akademisi untuk menerapkan hasil-hasil penelitian, khususnya yang terkait dengan teknologi pengolahan ikan air tawar serta teknologi pengemasan produk pangan, sehingga terjadi peningkatan kegiatan pengembangan ilmu, teknologi dan seni di perguruan tinggi.
4. Adanya artikel tentang teknologi tepat guna pengolahan dan pengemasan produk ikan air tawar yang terpublikasi secara nasional, sehingga diharapkan hasil yang diperoleh dapat dimanfaatkan oleh masyarakat luas

### 3. METODE PELAKSANAAN

Terbuangnya sebagian besar hasil tangkapan nelayan di Lingkungan Bakke Orai terjadi karena masyarakat umumnya tidak memiliki pengetahuan tentang proses pengolahan ikan air tawar menjadi berbagai produk yang disukai dan bernilai jual. Praktis masyarakat belum tersentuh oleh teknologi tepat guna pengolahan ikan air tawar, yang dapat dijadikan kegiatan wirausaha untuk meningkatkan kesejahteraan keluarga, misalnya pembuatan produk nugget dan produk kaki naga ikan.

Kenyataan tersebut menunjukkan bahwa perlu suatu kegiatan yang terprogram yang dapat memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat di daerah tersebut tentang metode pengolahan ikan yang tepat, dalam artian bahwa melakukan pengolahan ikan dengan aplikasi teknologi pangan tepat guna disertai dengan perlakuan “optimasi proses” yang menghasilkan produk yang tidak hanya menyelamatkan hasil tangkapan ikan, tetapi juga produk yang tetap mengandung protein tinggi, disukai konsumen, dan berdaya tahan lama, sehingga produk yang dihasilkan dapat bernilai jual. Adanya optimasi proses sangat bermanfaat untuk memperoleh produk yang tetap mengandung protein tinggi, menghemat biaya, waktu, dan tenaga saat pengolahan, sehingga sangat tepat untuk berwirausaha.

Disamping itu, untuk menjadikan produk dapat tahan lama dan bernilai jual tinggi, maka dibutuhkan pula pengetahuan tentang “pengemasan” produk pangan yang sesuai dengan jenis dan kondisi produk. Pengemasan tidak hanya berfungsi sebagai pelindung produk sehingga dapat bertahan lama, tetapi juga berfungsi untuk estetika dan alat promosi sehingga dapat meningkatkan nilai jual produk.

Danau Tempe merupakan daerah wisata yang senantiasa dikunjungi oleh wisatawan. Produk olahan ikan yang dapat bertahan lama dalam penyimpanan tentu lebih disukai wisatawan, sehingga aspek pengemasan produk akan sangat memegang kendali.

Kondisi masyarakat di Lingkungan Bakke Orai tersebut menuntut pihak perguruan tinggi khususnya yang ada di Sulawesi Selatan untuk menerapkan hasil-hasil penelitian tentang pengolahan ikan air tawar, serta metode pengemasan produk yang tepat, yang dapat membekali masyarakat tentang teknologi pengolahan ikan air tawar dengan aplikasi teknologi pangan tepat guna. Dengan demikian diharapkan masyarakat dapat mengolah hasil tangkapan mereka menjadi produk yang disukai, bernilai jual, dan tahan lama. Adanya produk tersebut dapat menjadi sumber penghasilan keluarga sehingga kesejahteraan masyarakat dapat lebih meningkat.

Harapan ke depan adalah dengan bertambahnya pengetahuan masyarakat tentang teknologi tepat guna pengolahan ikan air tawar menjadi produk nugget dan kaki naga ikan, serta cara memilih kemasan dan metode pengemasan yang tepat sesuai dengan jenis dan kondisi produk, maka dapat menumbuhkan jiwa kewirausahaan yang mampu menciptakan industri kecil/rumah tangga dan UKM di pedesaan.

Selain untuk tujuan tersebut, kegiatan ini juga ditujukan untuk lebih menyempurnakan partisipasi perguruan tinggi untuk memajukan dan mensejahterakan masyarakat, serta dapat memberi peluang terjadinya pemutakhiran sains, teknologi, dan seni di perguruan tinggi.

Metode pendekatan yang dapat dilakukan untuk mendukung realisasi program penerapan I<sub>6</sub>M di Lingkungan Bakke Orai adalah **kegiatan penyuluhan dan pemberian contoh melalui demonstrasi, serta pelatihan pembuatan nugget dan kaki naga. Supaya biaya produksi dapat ditekan, maka akan dilakukan pula demonstrasi pembuatan tepung roti yang merupakan salah satu bahan dasar pembuatan nugget dan kaki naga, sebab harga tepung roti tergolong mahal dipasaran.**

Agar produk dapat bernilai jual tinggi dan dapat bertahan lama, maka perlu didukung oleh **pengetahuan tentang teknologi pengemasan produk pangan yang sesuai dengan jenis dan kondisi produk, serta pengetahuan tentang teknik-teknik pelabelan kemasan produk pangan**, hal ini merupakan bentuk solusi terhadap permasalahan yang dihadapi masyarakat di Lingkungan Bakke Orai melalui “program yang terpadu” tersebut. Melalui kegiatan tersebut diharapkan masyarakat dapat melakukan sendiri pengolahan ikan dan pengemasan produk yang tepat dengan menggunakan peralatan yang sederhana.

Harapan selanjutnya adalah terbentuknya usaha industri kecil/rumah tangga atau UKM yang mengolah ikan menjadi produk bernilai ekonomi yang dapat membantu perekonomian keluarga, sehingga dapat terbentuk masyarakat produktif dan masyarakat yang mandiri secara ekonomis.

Untuk menjamin tercapainya hasil yang diinginkan, maka perlu dilakukan kegiatan pendampingan kepada masyarakat selama dalam proses belajar, yaitu selama 4 bulan, hal ini merupakan bentuk pelayanan kepada masyarakat. Layanan konsultasi selama masa pendampingan dapat dilakukan setiap saat, baik melalui kegiatan tatap muka maupun lewat hubungan telepon dan surat menyurat. Transfer ipteks kepada

masyarakat melalui kegiatan penyuluhan, demonstrasi, serta pelatihan pembuatan/pengolahan dan pengemasan produk olahan ikan, dilakukan dengan rincian kegiatan sebagai berikut:

### 1. Penyuluhan

a. Tema penyuluhan terdiri atas:

- 1) Potensi ikan air tawar dan metode pengolahan ikan yang tepat
- 2) Jenis-jenis olahan ikan air tawar yang dapat bernilai ekonomi
- 3) Cara memilih jenis kemasan sesuai kondisi produk serta metode pengemasan produk olahan ikan air tawar yang tepat
- 4) Cara pelabelan kemasan pangan

1). Tahap persiapan

i. Penyiapan bahan dan alat penyuluhan

ii. Koordinasi dengan dinas terkait seperti Dinas Perikanan, Dinas Pertanian dan pemerintahan setempat, serta ketua penggerak PKK Kelurahan Salomenraleng untuk mendapatkan informasi tentang jadwal dan tempat pelaksanaan kegiatan

2). Pelaksanaan penyuluhan

i. Pemberian penyuluhan dengan metode ceramah, dilengkapi dengan alat peraga berupa gambar, dan poster tentang materi penyuluhan

ii. Diskusi yang melibatkan masyarakat, pejabat dinas terkait, dan anggota PKK tentang materi penyuluhan

### 2. Demonstrasi

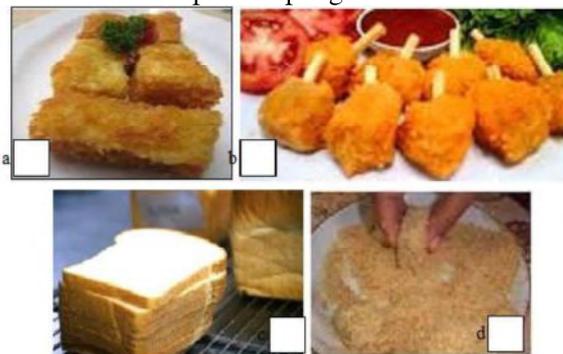
Demonstrasi yang dilakukan terdiri atas:

- a. Pemberian contoh pembuatan produk nugget dan kaki naga berbahan baku ikan air tawar
- b. Pemberian contoh pembuatan tepung roti
- c. Pemberian contoh cara memilih jenis kemasan disesuaikan dengan jenis dan kondisi produk, serta metode pengemasan produk yang tepat
- d. Pemberian contoh teknik-teknik pelabelan kemasan produk pangan

### 3. Pelatihan

Pelatihan yang dilakukan terdiri atas:

- a. pelatihan pembuatan produk nugget dan kaki naga berbahan baku ikan air tawar
- b. Pelatihan pembuatan tepung roti
- c. Pelatihan cara memilih jenis kemasan disesuaikan dengan jenis dan kondisi produk, serta metode pengemasan produk yang tepat
- d. Pelatihan teknik-teknik pelabelan kemasan produk pangan



Gambar 5. Produk nugget (a), produk kaki naga (b), roti tawar (c), dan tepung roti (d).

Model-model alat pengemasan pangan yang dapat digunakan pada produk olahan ikan air tawar dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Model alat pengemasan pangan yang dapat digunakan pada produk nugget dan kaki naga. Adapun bentuk partisipasi masyarakat dalam realisasi program-program yang telah disusun antara lain adalah:

1. Partisipasi aktif selama kegiatan berlangsung, masyarakat terlibat langsung dalam semua kegiatan, serta aktif dalam diskusi pada saat kegiatan penyuluhan
2. Melakukan uji sensorik/organoleptik terhadap produk-produk olahan ikan yang dihasilkan dengan menggunakan skala hedonik (tingkat kesukaan) terhadap rasa, warna, aroma, dan tekstur dari produk. Skala hedonik yang digunakan adalah skala nominal angka 1 = sangat suka, 2 = suka, 3 = agak suka, 4 = tidak suka, dan 5 = sangat tidak suka. Dengan demikian masyarakat dapat mengetahui dan memperkirakan tingkat penerimaan konsumen terhadap produk apabila mereka berwirausaha
3. Pemantauan kondisi produk setiap minggu selama 2 bulan terhadap rasa, warna, aroma, dan tekstur, serta adanya pertumbuhan mikroba khususnya yang tampak oleh mata. Bila terjadi perubahan dari salah satu indikator kerusakan produk tersebut, maka akan menginformasikan secepatnya kepada tim pelaksana kegiatan

#### 4. KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI

##### 4.1. Potensi Politeknik Negeri Ujung Pandang (PNUP) dan Jurusan Teknik Kimia PNUP

Politeknik Negeri Ujung Pandang (disingkat PNUP) didirikan tahun 1987, memiliki 6 jurusan yaitu Teknik Kimia, Teknik Mesin, Teknik Sipil, Teknik Elektro, Akuntansi, dan Administrasi Niaga yang mengelola program D3 dan D4. Hingga tahun 2015 ini PNUP telah memiliki 277 dosen tetap, dan 156 orang pegawai/karyawan yang terdiri atas analis/laboran, teknisi, administrasi, pustakawan, dan pembantu umum. Sarana dan prasarana yang ada di setiap jurusan untuk mendukung kegiatan dosen dan mahasiswa sudah terbilang cukup. Sebagai institusi yang mengutamakan skill lulusannya, maka PNUP telah melengkapi diri dengan prototipe alat-alat dan mini plant yang sesuai dengan kebutuhan pihak pengguna lulusannya.

PNUP telah memiliki Unit Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat yang disingkat UPPM-PNUP. Lembaga tersebut aktif mengurus kegiatan penelitian dan pengabdian pada masyarakat para dosen, sehingga dosen memiliki semangat dan motivasi dalam melaksanakan tridarma. Pada tahun 2014, kegiatan Pengabdian pada Masyarakat (IbM) yang didanai DIKTI sebanyak 23 judul (total dana Rp. 998.000.000), IbIKK 1 judul (Rp. 125.000.000), dan IbPE 1 judul (Rp. 100.000.000). Adapun kegiatan penelitian yang dikelola adalah Hibah Bersaing 5 judul (Rp. 217.000.000), Penelitian Fundamental 1 judul (Rp. 37.500.000), Hibah Doktor 4 judul (Rp. 145.500.000), dan MP3EI judul (Rp. 165.000.000).

Khusus Jurusan Teknik Kimia, telah memiliki sarana dan prasarana yang cukup lengkap untuk mendukung kegiatan pengabdian pada masyarakat dosen, yaitu 9 laboratorium, 3 bengkel, 2 gudang, dan 1 MR (Maintenance & Repair). Kesembilan laboratorium tersebut adalah Lab. Kimia Dasar, Lab. Kimia Organik, Lab. Kimia Analisis Instrumen, Lab. Satuan Operasi I dan II, Lab. Pilot Plant, Lab. Pengendalian Proses/Kontrol, Lab. Pengolahan dan Uji Mutu Hasil Laut dan Perikanan (Lab. Maritim), Lab. Teknologi Bioproses, dan Lab. Komputer.

Jurusan Teknik Kimia telah memiliki 32 orang dosen tetap dan 12 orang pegawai yang terdiri atas 6 orang analis/laboran, 3 orang teknisi, 2 orang tenaga administrasi, dan 1 orang pembantu umum. Tahun 2008, jurusan ini terbagi atas

2 konsentrasi peminatan, yaitu konsentrasi Teknik Kimia dan konsentrasi Kimia Analisis, dan pada tahun 2009 telah membuka program studi D4 Teknologi Kimia Industri konsentrasi Teknologi Pangan yang memiliki 10 orang dosen tetap.

##### 4.2. Kualifikasi, Relevansi Skill dan Pengalaman Kemasyarakatan Tim Pengusul

Tim pengusul memiliki kualifikasi pendidikan S2. Ketua tim merupakan magister Ilmu Teknologi Pangan dari Institut Pertanian Bogor. Pernah menjadi staf pengajar mata kuliah Ilmu Teknologi Pangan dan mata kuliah Ilmu Bahan Makanan Dasar dan Ilmu Bahan Makanan Lanjut selama 12 tahun di

Akademi Ilmu Gizi YPAG Makassar, dan telah 4 kali menjadi pendamping mahasiswa dalam bentuk penyuluhan pada kegiatan praktek kerja lapangan profesi gizi di 4 (empat) kabupaten yang ada di Sulawesi Selatan.

Sejak tahun 2008, ketua tim diberi kepercayaan oleh Direktur Akademi Gizi Indonesia YPAG Makassar, untuk memberikan pembekalan tentang program penyuluhan dan demonstrasi bidang Teknologi Pangan kepada mahasiswa yang akan melakukan Kegiatan Praktek Kerja Lapangan Pedesaan selama 2 bulan setiap akhir Semester Genap. Pengabdian pada masyarakat yang pernah dilakukan antara lain memberikan penyuluhan tentang pengolahan ubi kayu dan teknologi pengolahan dan pengemasan produk olahan wortel pada anggota Dharma Wanita dan PKK Kabupaten Enrekang Sulawesi Selatan.

Ketua tim telah dipercayakan sebagai Kepala Laboratorium 2 (buah) laboratorium yaitu Laboratorium Bioproses dan Laboratorium Pengolahan dan Uji Mutu Hasil Laut dan Perikanan (Lab. Maritim) pada tahun 2011, sehingga ketua tim aktif mengikuti kegiatan laboratorium baik kegiatan perkuliahan mahasiswa dalam bentuk praktikum, maupun kegiatan tugas akhir/penelitian mahasiswa, serta proyek-proyek penelitian yang dikerjakan di kedua laboratorium tersebut. Sebagai dosen, ketua tim aktif dalam pembukaan Program Studi D4 Teknik Kimia Industri konsentrasi Teknologi Pangan, dan tim penyusun Kurikulum Program Studi tersebut.

Anggota tim I adalah alumni S1 Teknik Kimia Universitas Diponegoro dan S2 Teknik Kimia Universitas Gadjah Mada, merupakan salah seorang dosen senior pada Jurusan Teknik Kimia PNUP. Skill dan pengalaman yang luas dalam bidang Teknik Kimia yang merupakan salah satu ilmu dasar bagi ilmu teknologi pangan, sehingga sangat memahami perubahan-perubahan komponen kimiawi bahan pangan. Aktif dalam berbagai penelitian dan pengabdian pada masyarakat terkait bidang pangan, serta aktif menangani kurikulum dan pengajaran dosen di Politeknik Negeri Ujung Pandang, terkait dengan jabatan Kepala Unit Pengembangan Aktivitas Instruksional PNUP yang diembannya sejak tahun 2010.

Anggota tim II adalah alumni S1 Teknik Kimia Universitas Diponegoro dan S2 Teknik Kimia Perancangan Proses Universitas Gadjah Mada, juga merupakan dosen di Jurusan Teknik Kimia PNUP yang aktif dalam penelitian dan pengabdian pada masyarakat bidang pangan serta rekayasa proses teknik kimia terkait pangan yang membuatnya juga aktif mengikuti berbagai seminar nasional. Selain itu, Ia juga aktif di PNUP sebagai dosen dan wali kelas, saat ini Ia menjabat sebagai ketua di unit informasi alumni PNUP.

## 5. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

Realisasi pelaksanaan program dilakukan dengan uraian sebagai berikut :

### 1. Penyuluhan

Bahan-bahan untuk penyuluhan adalah materi-materi yang terkait dengan tema penyuluhan, dikumpulkan dari berbagai pustaka dan hasil-hasil penelitian. Materi-materi tersebut disusun dalam bentuk power point sehingga diharapkan dapat lebih dimengerti oleh peserta. Tema penyuluhan terdiri atas:

- 1) Potensi ikan air tawar dan metode pengolahan ikan yang tepat
- 2) Jenis-jenis olahan ikan air tawar yang dapat bernilai ekonomi
- 3) Cara memilih jenis kemasan sesuai kondisi produk serta metode pengemasan produk olahan ikan air tawar yang tepat
- 4) Cara pelabelan kemasan pangan
  - a. Tahap persiapan: Penyiapan bahan dan alat penyuluhan. Alat-alat yang disiapkan untuk penyuluhan adalah : LCD, layar, kabel, spanduk, dan contoh-contoh kemasan plastik untuk pangan
  - b. Koordinasi kepala lingkungan Bakke Orai untuk mendapatkan informasi tentang jadwal dan tempat pelaksanaan kegiatan
  - c. Pelaksanaan penyuluhan : Pemberian penyuluhan dengan metode ceramah, dilengkapi dengan alat peraga berupa gambar tentang materi penyuluhan. Pada kegiatan ini peserta sangat antusias mengikuti penyuluhan, utamanya materi tentang cara-cara pelabelan produk, selanjutnya diskusi yang melibatkan



Gambar 7. Kegiatan Penyuluhan

## 2. Kegiatan Demonstrasi dan Pelatihan

Kegiatan demonstrasi dan pelatihan : Persiapan alat dan bahan untuk demonstrasi dilakukan sejak bulan April 2016 dengan membeli alat-alat dan bahan-bahan yang dibutuhkan. Alat-alat yang dibutuhkan utamanya adalah alat- alat pengolahan nugget, tepung roti, dan kaki naga, serta macam-macam kemasan plastik dan perlengkapannya. Selain itu disiapkan pula alat-alat kelengkapan lainnya seperti baskom, panci, wajan, pisau, timbangan bahan, kompor, dll. Macam-macam kemasan plastik dan perlengkapannya umumnya cukup banyak tersedia di pasaran sehingga pengadaannya lebih mudah.

Bahan-bahan yang digunakan untuk demonstrasi antara lain adalah ikan, tepung roti, roti tawar, tepung terigu, tepung tapioka, tepung maizena, garam, minyak goreng, bawang putih, bawang merah, dan bumbu-bumbuan. Bahan- bahan tersebut tersedia banyak di pasaran sehingga pengadaannya lebih mudah. Demonstrasi yang dilakukan terdiri atas :

- 1) Pemberian contoh pembuatan produk nugget dan kaki naga berbahan baku ikan air tawar
- 2) Pemberian contoh pembuatan tepung roti
- 3) Pemberian contoh cara memilih jenis kemasan disesuaikan dengan jenis dan kondisi produk, serta metode pengemasan produk yang tepat
- 4) Pemberian contoh teknik-teknik pelabelan kemasan produk pangan

Jenis ikan yang diolah menjadi produk nugget dan kaki naga pada saat kegiatan ini antara lain adalah ikan nila, ikan doyok, ikan tawes, dan ikan kuskus. Selanjutnya peserta melakukan uji sensorik/organoleptik terhadap produk nugget dan kaki naga. Adapun hasil pemantauan kondisi produk selama 6 minggu dalam freezer masih tetap baik dan belum tampak perubahan kondisi pada produk. Penyerahan peralatan pengolahan nugget, tepung roti, dan kaki naga ikan kepada mitra dilakukan setelah kegiatan pelatihan berlangsung.

Uji organoleptik secara umum peserta memberikan nilai 5 (sangat suka) pada produk nugget dan kaki naga yang dihasilkan, mengingat selama ini masyarakat hanya mengenal dan mengkonsumsi nugget curah yang dibeli di swalayan dengan harga yang cukup mahal, dan umumnya dianggap sebagai produk yang berharga mahal. Rasa senang umumnya ditunjukkan oleh peserta dengan adanya kegiatan ini, sebab mereka sudah terampil membuat nugget dan kaki naga yang sangat digemari oleh anak-anak. Rasa senang peserta juga dipicu oleh beberapa hal, yaitu:

1. Produk nugget dan kaki naga ikan merupakan hal yang baru bagi peserta
2. Produk nugget dan kaki naga ikan lebih disukai oleh peserta dibandingkan dengan produk curah
3. Produk nugget dan kaki naga ikan terjamin keamanan bahan bakunya, dipastikan tanpa bahan pengawet
4. Produk nugget dan kaki naga ikan sangat nyata menyelamatkan ikan kecil- kecil hasil tangkapan masyarakat yang biasanya hanya terbuang



Gambar 8. Kegiatan Demonstrasi dan Pelatihan

Kegiatan tersebut dinilai cukup berhasil ditinjau dari antusias peserta dalam mengikuti setiap kegiatan, partisipasi aktif peserta selama kegiatan, serta harapan besar peserta untuk membuat usaha pembuatan nugget dan kaki naga yang dilaksanakan secara berkelompok. Hingga saat ini telah terbentuk kelompok ibu-ibu yang mengolah ikan menjadi produk nugget ikan yaitu Kelompok Sinar Harapan, mereka telah mampu menjual produknya Rp. 50.000 hingga Rp. 80.000 per kilogram. Luaran lainnya yaitu artikel kegiatan ini telah dikirim ke Jurnal Dinamika Pengabdian Universitas Hasanuddin pada pertengahan September 2016.



Gambar 9. Produk nugget ikan, kaki naga ikan, dan tepung roti

Berdasarkan analisis kimiawi, produk nugget yang baru dibuat (hari ke-0) diperoleh data kandungan protein 25,95%, lemak 4,29%, karbohidrat 27,81%, kadar abu 3,44, dan kadar air 25,41%, sedangkan total mikroba berdasarkan SPC sebanyak  $1,63 \times 10^6$ . Hasil yang dicapai hingga saat ini yaitu diperolehnya produk nugget ikan, kaki naga ikan, dan tepung roti yang memiliki nilai jual yang dapat menumbuhkan jiwa kewirausahaan, meningkatkan produktivitas, serta tersedianya paket teknologi pangan tepat guna pengolahan nugget ikan, kaki naga ikan, dan tepung roti yang dapat digunakan oleh masyarakat Bakke Orai untuk mengolah hasil tangkapan mereka menjadi produk yang bernilai jual. Hal tersebut berarti telah terjadi *up-dating* ipteks di masyarakat. Adapun program pendampingan dan layanan konsultasi diharapkan akan tetap berjalan selama masyarakat/mitra membutuhkan.

## 6. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Kegiatan Ipteks bagi Masyarakat yang dilaksanakan oleh dosen sangat membantu masyarakat untuk mengenal teknologi. Pada kegiatan ini, teknologi pengolahan pangan khususnya pengolahan nugget dan

kaki naga nilai cukup berhasil ditinjau dari antusias peserta dalam mengikuti setiap kegiatan, partisipasi aktif peserta selama kegiatan, serta harapan besar peserta untuk membuat usaha pengolahan produk nugget dan kaki naga ikan yang dilaksanakan secara berkelompok. Telah terbentuk kelompok Sinar Harapan yang telah mampu menambah penghasilan keluarga dari hasil penjualan produk nugget. Pada uji organoleptik secara umum peserta memberikan nilai 5 (sangat suka) pada produk bakso yang dihasilkan.

### **B. Saran**

Departemen Pertanian khususnya Dinas Perikanan sebaiknya membentuk tim penyuluh teknologi pengolahan pangan di setiap desa atau minimal di kecamatan, agar masyarakat bisa memperoleh pembinaan yang berkesinambungan. Sumber daya/bahan baku tersedia melimpah di daerah, namun masyarakat tidak mengenal teknologi untuk mengolah bahan baku tersebut menjadi produk yang dapat langsung dikonsumsi, bernilai jual dan menambah penghasilan masyarakat.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Afrianto, E dan Livianty, E. 1989. Pengawetan dan Pengolahan Ikan. Kanisius, Yogyakarta.
- Adam, D. 2005. Seri Makanan Favorit Variasi, NUGGET. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Anonim, 2014. Kabupaten Wajo dalam Angka 2014. Badan Pusat Statistik Kabupaten Wajo kerjasama dengan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Wajo.
- Astawa, M. 2008. Sehat dengan Hidangan Hewani. Penebar Swadaya, Jakarta. Muchtadi, D. 2007. Pengolahan Hasil Perikanan. Universitas Terbuka, Jakarta.
- Muthohar dan Setyanova, I. 2009. Membuat Aneka Produk Olahan Ikan. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Yuliarti, N. 2008. Hidup Sehat dengan Produk Hewani. Banyu Media, Yogyakarta.
- Zulmanwardi dan Fajriyati, 2011. Optimasi Proses Pembuatan Surimi Ikan dari Ikan Kurisi. Laporan Hasil Penelitian. Politeknik Negeri Ujung Pandang.