

**LAPORAN AKHIR  
IPTEKS BAGI MASYARAKAT (IbM)**



**IbM PEDAGANG IKAN TONGKOL DALAM PEMANFAATAN  
LIMBAH IKAN MENJADI ABON LENGKUAS DAN NUGGET DI  
KECAMATAN TANGGUL-JEMBER**

**Oleh:**

**AYIK ROSITA P, S.FARM.,M.FARM., APT. NIDN 0001028102**

**BUDIPRATIWI W,S.FARM.,M.SC., APTNIDN 0027128103**

**UNIVERSITAS JEMBER  
November, 2014**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Ibm Pedagang Ikan Tongkol Dalam Pemanfaatan Limbah Ikan Menjadi Abon Lengkuas Dan Nugget Di Kecamatan Tanggul-Jember

Peneliti/Pelaksana : AYIK ROSITA PUSPANGTYAS

Nama Lengkap : S.Farm.,Apt.,M.Farm.

Perguruan Tinggi : Universitas Jember

NIDN : 0001028102

Jabatan Fungsional : Lektor

Program Studi : Farmasi

Nomor HP : 08123473390

Alamat surel (e-mail) : aixrose\_pee@yahoo.co.id

**Anggota (1)** :

Nama Lengkap : BUDIPRATIWI WISUDYANINGSIH

NIDN : S.Farm.,Apt.,M.Sc.

Perguruan Tinggi : 0027128101

Institusi Mitra (jika ada) : Universitas Jember

Nama Institusi Mitra : Pedagang Ikan Tongkol

Alamat : Desa Tanggul Kulon, Tanggul, Jember, Jawa Timur

Penanggung Jawab :

Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 1 dari rencana 1 tahun

Biaya Tahun Berjalan : Rp 46.500.000,00

Biaya Keseluruhan : Rp 46.500.000,00

Mengetahui,  
Dekan Farmasi



(Lestyo Wulandari, S.Si, M.Farm, Apt)  
NIP/NIK 197604142002122001

Jember, 19 - 11 - 2014  
Ketua,

(AYIK ROSITA PUSPANGTYAS  
S.Farm.,Apt.,M.Farm.)  
NIP/NIK 198102012006042001

Menyetujui,  
Ketua Lembaga Pengabdian



(Drs. Sujito, Ph.D)  
NIP/NIK 19610204198711101

## RINGKASAN

Ikan Tongkol merupakan salah satu sumber protein hewani yang banyak dikonsumsi masyarakat, mudah didapat dengan harga yang murah namun kepala dan tulangnya menjadi sampah/limbah dan terbuang sia-sia. Limbah ikan berupa tulang dan kepala ikan mempunyai nilai protein dan kalsium tinggi serta memiliki kandungan lemak rendah sehingga banyak memberikan tambahan kesehatan bagi tubuh manusia. Sementara lengkuas adalah jenis tanaman herba yang banyak digunakan untuk bumbu dapur dan jamu yang banyak mengandung minyak atsiri galangin yang berguna mengatasi berbagai penyakit diantaranya antitumor, antiinflamasi, diare dan lain-lain. Abon dari limbah ikan (tulang dan kepala ikan) dipadukan dengan lengkuas merupakan jenis makanan yang terbuat dari limbah ikan yang diberi bumbu dan diolah secara modern sehingga bau ikan juga sedikit berkurang dengan adanya lengkuas. Nugget dari limbah ikan juga merupakan makanan yang memberi prospek sebagai sumber protein.

Pembuatan abon lengkuas dan nugget dari limbah ikan bertujuan untuk mengolah limbah ikan tanpa mengurangi nilai gizi yang terdapat didalamnya serta dapat memaksimalkan nilai protein dan kalsium ikan melalui IbM. Bahan pokok yang digunakan adalah limbah ikan dan lengkuas dipadukan dengan beberapa bahan tambahan dan peralatan lainnya. Produk yang dihasilkan adalah abon lengkuas dan nugget limbah ikan dengan kadaluarsa lama dan mengandung protein serta kalsium yang tinggi.

Kegiatan IbM ini berbentuk pelatihan dan penyuluhan serta pemberian alat kepada 2 Mitra yaitu Paguyuban Pedagang Ikan Tongkol di Kecamatan Tanggul dan PKK di sekitar Paguyuban Pedagang Ikan Tongkol. Dalam Kegiatan IbM ini setiap kali produksi didapatkan abon dan nugget yang cukup banyak sehingga secara ekonomis dapat dijual dengan harga yang terjangkau oleh masyarakat sekitar terutama Kecamatan Tanggul Kabupaten Jember. Kegiatan penyuluhan dan pelatihan IbM ini dihadiri anggota di kedua Mitra di Desa Tanggul Kulon Kecamatan Tanggul-Jember yang diikuti dengan antusias sampai acara selesai dan termotivasi untuk memproduksi sendiri dalam skala besar dan berharap dapat digunakan untuk meningkatkan pendapatan keluarga melalui industri kecil rumah tangga. Dengan demikian diharapkan kegiatan ini bermanfaat dalam pemanfaatan limbah ikan menjadi produk yang lebih bernilai tinggi untuk kesehatan dan secara ekonomi menjadi produk dengan nilai jual lebih tinggi. Pemberian penyuluhan dan pelatihan serta pemberian alat di kedua Mitra diharapkan menjadi proses penyaluran Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dalam pemanfaatan Limbah Ikan sehingga bermanfaat bagi kesehatan, tidak dibuang sia-sia, mengurangi polusi bau dan menjadi produk meningkatkan nilai jual lebih tinggi. Hasil kegiatan IbM ini juga dipamerkan di Pameran Hasil Pengabdian di Kabupaten Bondowoso yang diwakili oleh Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat (LPM) Universitas Jember.

Kata kunci : Limbah Ikan Tongkol, Nugget, Abon Lengkuas, Pedagang Ikan Tongkol  
Tanggul

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa. Atas berkat dan rahmat-Nya, Laporan Akhir Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Tahun Anggaran 2014 Ipteks Bagi Masyarakat (IbM) Pedagang Ikan Tongkol Dalam Pemanfaatan Limbah Ikan Menjadi Abon Lengkuas Dan Nugget Di Kecamatan Tanggul-Jember dapat kami selesaikan. Pada dasarnya Ikan Tongkol merupakan salah satu sumber protein hewani yang banyak dikonsumsi masyarakat, mudah didapat dengan harga yang murah namun kepala dan tulangnya menjadi sampah/limbah dan terbuang sia-sia terutama di desa Tanggul Kulon Kecamatan Tanggul yang banyak pedagang Ikan Tongkolnya. Limbah ikan berupa tulang dan kepala ikan mempunyai nilai protein dan kalsium tinggi serta memiliki kandungan lemak rendah sehingga banyak memberikan tambahan kesehatan bagi tubuh manusia. Sementara lengkuas adalah jenis tanaman herba yang banyak digunakan untuk bumbu dapur dan berguna mengatasi berbagai penyakit. Pemanfaatan keduanya untuk diolah secara modern menjadi abon dan nugget Limbah Ikan Tongkol memberi prospek sebagai sumber protein dan pendapatan baru. Dengan demikian dilakukan kegiatan IbM ini dalam bentuk pelatihan dan penyuluhan yang didokumentasikan dalam Laporan Akhir ini.

Laporan akhir ini adalah serangkaian kumpulan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam rangka pemanfaatan Limbah Ikan Tongkol untuk dijadikan Abon dan Nugget dimana diharapkan ke depannya dapat dijadikan industri kecil rumah tangga supaya dapat meningkatkan pendapatan masyarakat kecamatan Tanggul khususnya dan Kabupaten Jember pada umumnya.

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak terutama kepada DP2M Dikti yang mendanai Pengabdian Kepada Masyarakat ini dan juga kepada Mitra kami yang telah memberikan kesempatan untuk mengamalkan ilmu kami untuk masyarakat sekitar. Kami menyadari Laporan Akhir ini kurang sempurna, demi kesempurnaan Laporan Akhir ini penyusun dengan senang hati menerima kritik dan saran.

Jember, November 2014

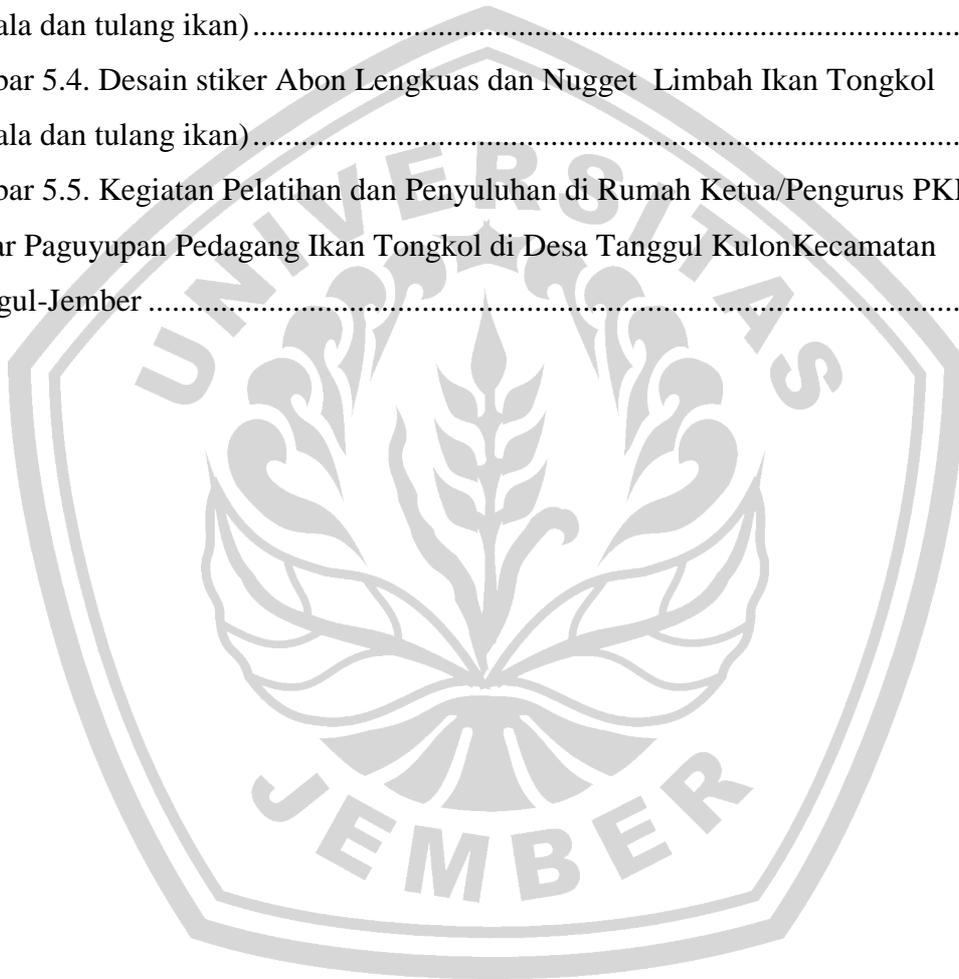
*Penyusun*

## DAFTAR ISI

<b>SAMPUL DEPAN</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>RINGKASAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	vii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. ANALISIS SITUASI .....	1
B. PERMASALAHAN MITRA .....	4
C. SOLUSI YANG DITAWARKAN.....	4
<b>BAB 2 TARGET DAN LUARAN</b> .....	6
<b>BAB 3 METODE PELAKSANAAN</b> .....	7
A. RINCIAN KEGIATAN PELATIHAN.....	7
B. CARA MEMBUAT ABON LENGKUAS LIMBAH IKAN.....	8
C. CARA MEMBUAT NUGGET LIMBAH IKAN.....	9
<b>BAB 4 KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI</b> .....	11
<b>BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	13
<b>BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	22
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	23

## DAFTAR GAMBAR

Gambar5.1 Studi pustaka kandungan gizi dan manfaat limbah ikan (kepala dan tulang ikan) serta cara pembuatan nugget dan abon lewat internet .....	15
Gambar 5.2.Uji Coba/Optimasi Tahap I Resep Nugget Limbah Ikan Tongkol (Kepala dan tulang ikan).....	15
Gambar 5.3.Uji Coba/Optimasi Tahap I Resep Abon Lengkuas Limbah Ikan Tongkol (Kepala dan tulang ikan).....	15
Gambar 5.4. Desain stiker Abon Lengkuas dan Nugget Limbah Ikan Tongkol (Kepala dan tulang ikan).....	16
Gambar 5.5. Kegiatan Pelatihan dan Penyuluhan di Rumah Ketua/Pengurus PKK di sekitar Paguyupan Pedagang Ikan Tongkol di Desa Tanggul KulonKecamatan Tanggul-Jember .....	19



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Justifikasi Biaya Revisi .....	24
Lampiran 2 Gambar Kegiatan.....	26
Lampiran 3 Berita Acara Serah Terima Barang/Alat .....	28
Lampiran 4. Brosur Penyuluhan dan Pelatihan.....	30



## BAB I PENDAHULUAN

### A. ANALISIS SITUASI

Ikan merupakan salah satu sumber protein hewani yang banyak dikonsumsi masyarakat, mudah didapat, dan harganya murah. Namun beberapa bagian tubuh ikan banyak masyarakat yang membuangnya karena menganggap sudah tidak dapat dikonsumsi sehingga menjadi limbah. Di sisi lain limbah ikan berupa tulang dan kepala ikan mempunyai nilai protein dan kalsium tinggi serta memiliki kandungan lemak rendah sehingga banyak memberikan tambahan kesehatan bagi tubuh manusia. Manfaat mengkonsumsi ikan sudah banyak diketahui orang karena ikan merupakan makanan utama dalam lauk sehari-hari yang memberikan efek awet muda dan harapan untuk hidup lebih tinggi dari negara lain ([www.bbp4b.litbang.kkp.go.id](http://www.bbp4b.litbang.kkp.go.id)).

Lengkuas adalah jenis tanaman herba yang banyak digunakan untuk bumbu dapur dan jamu yang banyak mengandung minyak atsiri galangin yang berguna mengatasi berbagai penyakit diantaranya antitumor, antiinflamasi, diare dan lain-lain (Duke *et al.*, 2002). Pengolahan ikan dengan berbagai cara dan rasa menyebabkan orang mengkonsumsi ikan lebih banyak terutama jika dipadukan dengan tanaman herba. Namun belum ada yang mengolah limbah ikan menjadi abon lengkuas dan nugget. Abon lengkuas dan nugget limbah ikan adalah jenis makanan yang terbuat dari limbah ikan yang diberi bumbu dan diolah secara modern. Produk yang dihasilkan memiliki kadaluarsalama dan mengandung protein serta kalsium yang tinggi. Ali Khomsan (2004) menyatakan bahwa keunggulan limbah ikan laut terutama bisa dilihat dari komposisi asam lemak Omega-3 dan kalsium yang bermanfaat untuk pencegahan penyakit jantung serta untuk kesehatan tulang. Ada beberapa fungsi asal Omega-3 diantaranya dapat menurunkan kadar kolestrol darah yang berakibat terjadinya penyumbatan pembuluh darah. Selain itu, manfaat lain dari lemak Omega-3 adalah berperan dalam proses tumbuh kembang otak. Sedangkan kalsium yang tinggi pada tulang ikan berperan dalam pertumbuhan tulang terutama pada anak-anak usia pertumbuhan.

Lemak ikan mempunyai keunggulan khusus dibandingkan lemak hewani lainnya. Keunggulan khusus tersebut terutama dilihat dari konsumsi asam lemaknya. Ikan diketahui banyak mengandung asam lemak takjenuh dan beberapa diantaranya esensial bagi tubuh. Asam lemak Omega-3 hampir terdapat pada semua jenis ikan

laut, tetapi kandungan asam lemaknya bervariasi antara satu jenis ikan dengan jenis ikan lainnya. Dari beberapa penelitian menunjukkan bahwa ikan tongkol banyak mengandung asam lemak Omega-3 sangat tinggi serta kalsium (Baliwat, 2004). Oleh karena itu kami memilih limbah ikan tongkol sebagai bahan pokok pembuatan abon lengkuas dan nugget limbah ikan. Rendahnya pengetahuan masyarakat tentang cara pengolahan limbah ikan dan lengkuas menyebabkan limbah ikan dan lengkuas belum tersentuh untuk diolah menjadi produk yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Program ini bertujuan untuk mengolah limbah ikan dan lengkuas tanpa mengurangi nilai protein dan zat kimia yang bermanfaat yang terkandung didalamnya dan dapat memaksimalkan nilai protein limbah ikan.

Kecamatan Tanggul Kabupaten Jember adalah salah satu kecamatan terbesar di sebelah barat Kabupaten Jember yang memiliki pedagang ikan tongkol yang cukup banyak dimana limbah ikannya terbuang sia-sia. Bahkan Limbah Ikan tongkol yang terbuang menjadi sampah dan menimbulkan polusi bau. Selain itu, banyak masyarakat di Kecamatan Tanggul juga banyak menanam lengkuas namun hanya digunakan sebagai bumbu dapur. Pengolahan limbah ikan yang dipadukan dengan lengkuas dapat dimanfaatkan menjadi abon lengkuas dan nugget tanpa mengurangi nilai gizi yang terkandung didalamnya. Oleh sebab itu, dibutuhkan pengolahan yang lebih tepat guna yaitu pembuatan abon lengkuas dan nugget ikan yang memiliki nilai protein dan kalsium tinggi serta bernilai ekonomis. Program ini berbentuk pelatihan dan penyuluhan untuk membentuk industri kecil rumah tangga. Manfaat pengolahan limbah ikan yaitu untuk meningkatkan kualitas limbah ikan menjadi produk yang memiliki bernilai tinggi sehingga limbah ikan dapat dimanfaatkan dengan baik tanpa harus membuangnya dengan percuma. Dengan alasan inilah maka kami ingin mengolah limbah ikan menjadi abon lengkuas dan nugget limbah ikan sehingga memiliki nilai ekonomis, nilai protein dan kalsium yang tinggi. Pemanfaatan limbah ikan tanpa mengurangi nilai gizi kepala dan tulang ikan di masyarakat sangat minim. Sehingga timbul pemikiran kami untuk mengolah limbah ikan menjadi suatu produk yang bergizi dan menjadi suatu lapangan kerja baru bagi masyarakat sehingga konsumen dapat merasakan produk ini sebagai kreasi disertifikasi makanan khas Jember serta dapat meningkatkan pendapatan masyarakat kecamatan Tanggul dan Kabupaten Jember.

Adapun tujuan dari pengolahan limbah ikan tongkol menjadi bentuk olahan makanan yang lain adalah cara untuk memberdayakan masyarakat pedagang tongkol

di kecamatan Tanggul Kabupaten Jember sehingga tidak membuang limbah ikannya begitu saja menjadi sampah dan berbau tetapi menjadi produk yang memiliki nilai ekonomis dalam rangka meningkatkan pendapatan masyarakat sekitar Pedagang Ikan Tongkol di Kecamatan Tanggul pada khususnya dan masyarakat Jember pada umumnya. Metode dan hasilnya adalah abon lengkuas dan nugget limbah ikan menjadi bahan yang mempunyai nilai ekonomis tinggi dan hasilnya seluruh kader PKK Pedagang Ikan Tongkol untuk menjadi pionir pemakai, pembuat dan pemasar produk hasil olahan limbah ikan tongkol tersebut.

Dikarenakan prospek dan manfaat yang menjanjikan, maka modifikasi olahan limbah ikan tongkol belum ada yang menyentuhnya untuk dikreasikan sehingga menjadi divertifikasi makanan khas Kabupaten Jember sehingga dapat meningkatkan pendapatan masyarakat Jember pada khususnya dan pendapatan daerah pada umumnya sebagai komoditi andalan terutama di bidang pariwisata dan industri perdagangan. Membuat dan mengolah limbah ikan menjadi bentuk olahan makanan baru sebagai komoditi andalan Kabupaten Jember sangat mudah dan menguntungkan karena pembuatannya sangat mudah dan secara ekonomis tidak terlalu mahal. Selain itu bahan dasar limbah ikan sangat banyak dan bahan-bahan lainnya mudah didapatkan dengan harga yang relatif murah. Upaya pengembangan kreasi divertifikasi makanan khas Kabupaten Jember dari limbah ikan tongkol inidilakukan melalui penyuluhan di daerah sekitar pedagang ikan tongkol dengan menggerakkan PKK sehingga dapat memberikan lapangan kerja baru terutama bagi ibu-ibu di sekitar daerah pedagang ikan tongkol untuk meningkatkan pendapatan keluarga.

Mitra yang bekerja sama dalam program I<sub>b</sub>M ini adalah Pedagang Ikan Tongkol dan Ibu-Ibu PKK di sekitar Pedagang Ikan Tongkol Kecamatan Tanggul Kabupaten Jember. Daerah Kecamatan Tanggul mempunyai karakteristik sumber daya masyarakatnya yang cukup banyak sehingga mitra pedagang ikan tongkol mampu menyerap dan memperkaryakan kurang lebih 15 orang pekerja dalam satu kelompok yang merupakan penduduk di daerah setempat. Selama ini, limbah ikan masih dibuang begitu saja menjadi sampah tanpa ada bentuk olahannya menjadi produk yang bermanfaat. Sebenarnya mitra berkeinginan untuk memberi nilai tambah terhadap limbah ikan tongkol yang sering dibuang namun masih menghadapi kendala, diantaranya belum memiliki pengetahuan yang cukup untuk membuat produk olahan dari limbah ikan tongkol. Dan, tentunya nilai tambah tersebut diperoleh dengan

memanfaatkan limbah ikan yang terbuang sia-sia pada pedagang Ikan Tongkol di daerah Kecamatan Tanggul Kabupaten Jember.

## **B. PERMASALAHAN MITRA**

Mitra yaitu Pedagang Ikan Tongkol banyak membuang Limbah Ikan Tongkol begitu saja menjadi sampah dan berbau tanpa adanya bentuk olahan yang bermanfaat dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Permasalahan yang dialami para Pedagang Ikan Tongkol dan PKK di sekitar pedagang Ikan Tongkol adalah keinginan untuk meningkatkan pengetahuan tentang manfaat limbah ikan tongkol yang terbuang sia-sia dan meningkatkan nilai jual dari hasil limbah ikannya. Namun para pedagang ikan tongkol ini masih belum mempunyai keterampilan dan pengetahuan yang cukup untuk bisa mengolah limbah ikannya menjadi produk makanan yang mempunyai nilai jual tinggi. Dengan meningkatnya pengetahuan akan manfaat dan nilai jual dari limbah ikan tongkol menjadi produk abon lengkuas dan nugget diharapkan bisa meningkatkan pendapatan dari para pedagang ikan tongkol di kawasan tersebut. Selain itu dengan adanya produk olahan baru dari makanan khas Kabupaten Jember otomatis menambah keunikan dan kekhasan dari Kabupaten Jember. Sehingga Kabupaten Jember tidak terkenal dengan makanan khas tertentu saja tetapi juga terkenal dengan produk olahan barunya yaitu Abon Lengkuas dan Nugget Limbah Ikan Tongkol.

## **C. SOLUSI YANG DITAWARKAN**

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, maka solusi yang bisa ditawarkan yaitu memberikan pengetahuan, pelatihan serta memberikan bimbingan tentang pengolahan limbah ikan tongkol menjadi produk-produk yang memiliki nilai jual tinggi dan bisa menjadi salah satu ciri khas makanan khas Kabupaten Jember. Produk-produk yang berasal dari limbah ikan tongkol ini antara lain berupa abon lengkuas dan nugget ikan tongkol.

Langkah-langkah yang akan dilakukan untuk melaksanakan kegiatan tersebut yaitu :

1. Memberikan wawasan tentang manfaat limbah ikan tongkol (kepala dan tulang ikan) yang kaya akan protein dan kalsium sehingga perlu untuk dikembangkan menjadi produk olahan baru sehingga limbah ikan tidak terbuang sia-sia.
2. Memberikan pelatihan cara dan alat mengolah limbah ikan menjadi produk seperti abon lengkuas dan nugget.
3. Memberikan pelatihan serta alat yang digunakan untuk mengemas produk yang dihasilkan.

Tabel 1. Nilai tambah yang ditawarkan pada program I<sub>b</sub>M

<b>Tinjauan IPTEK</b>		<b>Nilai Tambah</b>
Peningkatan nilai ekonomis dari limbah ikan tongkol	Mekanisme	Mengubah kebiasaan membuang limbah ikan tongkol menjadi produk olahan yang bermanfaat dan mengandung nilai gizi tinggi berupa abon lengkuas dan nugget yang praktis, enak dan awet.
	Kegunaan	Meningkatkan nilai ekonomis limbah ikan tongkol sehingga bisa meningkatkan pendapatan masyarakat sekitar Kecamatan Tanggul dan pedagang ikan tongkol
	Teknologi	Menambah wawasan/pengetahuan dan ketrampilan dalam penerapan teknologi tepat guna dalam bidang pengolahan limbah ikan menjadi produk makanan yang bermanfaat dan memiliki nilai gizi tinggi
Pemanfaatan limbah ikan tongkol menjadi produk	Mekanisme	Mengolah limbah ikantongkol menjadi produk olahan yaitu sehingga memiliki nilai ekonomis yang tinggi karena merupakan produk baru
	Kegunaan	Menambah pendapatan para pedagang ikan tongkol dan masyarakat sekitar Kecamatan Tanggul
	Teknologi	Menambah wawasan/pengetahuan dalam penerapan teknologi tepat guna dalam bidang pengolahan limbah ikan tongkol menjadi makanan jadi khas Kabupaten Jember yang kaya akan kandungan protein dan kalsium.

## BAB 2 TARGET DAN LUARAN

Program ini berbentuk industri kecil rumah tangga. Yang direncanakan penjualannya sesuai dengan permintaan pasar perbulan. Untuk memperlancar penjualannya kami berencana mempromosikan produk industri tersebut di beberapa tempat seperti supermarket dan swalayan di sekitar kecamatan Tanggul dan sekitarnya. Penyalurannya juga direncanakan ke luar Kecamatan Tanggul dan Kabupaten Jember.

Pelatihan dan pendampingan pembuatan produk olahan dari limbah ikan menjadi abon lengkuas dan nugget diharapkan nantinya pedagang tongkol di kawasan Kecamatan Tanggul mempunyai usaha baru untuk menangani limbah ikan yang terbuang sia-sia dengan meningkatkan nilai ekonomisnya supaya dapat meningkatkan pendapatan masyarakat sekitar Kecamatan Tanggul. Selain itu juga bisa menjadikan produk mereka sebagai produk unggulan khas dari daerah Kabupaten Jember. Adapun perubahan pasca IbM yang diharapkan adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1. Perubahan pasca IbM

No	Unsur	Pra IbM	Pasca IbM
1	Keterampilan dalam mengolah Limbah ikan Tongkol menjadi produk	Belum memiliki keterampilan	Memiliki keterampilan pengolahan Limbah ikan Tongkol menjadi produk
2	Limbah ikan tongkol	Dibuang saja karena dianggap sudah tidak bisa dikonsumsi	Hasil limbah ikan tidak dibuang melainkan diolah menjadi produk abon lengkuas dan nugget
3	Limbah ikan tidak memiliki nilai jual	Tidak ada	Meningkat karena ada nilai tambah dari produk hasil olahan (jenis produk olahan baru)
4	Limbah ikan tidak dipasarkan	Dibuang saja	Dipasarkan lebih luas karena memiliki nilai ekonomis yang tinggi, dapat didistribusikan ke pasar dan supermarket

### BAB 3 METODE PELAKSANAAN

Dalam pelaksanaan program pelatihan ini, timIbM telah melakukan penyusunan rencana metode yang akan dilakukan selama proses awal sosialisasi dan rencana selama kegiatan berlangsung. Adapun dalam sosialisasi awal, timIbM terlebih dahulu mengundang kader PKK di sekitar pedagang Ikan Tongkol dan Pedagang Ikan Tongkol di Kecamatan Tanggul untuk mensosialisasikan kegiatan yang akan dilaksanakan. Dalam sosialisasi awal, timIbM memiliki tujuan agar terjadi komunikasi timbal balik tentang bagaimana cara yang efektif untuk mengajak anggota masyarakat di daerah Pedagang Ikan Tongkol Kecamatan Tanggul ikut serta dalam kegiatan ini serta untuk mengetahui karakteristik para masyarakat di daerah tersebut. Sementara pada waktu kegiatan pelatihan, metode yang digunakan adalah Metode *Training of Trainer* (TOT) dengan cara pemberian materi melalui ceramah, kemudian dilanjutkan dengan praktik langsung oleh masing-masing peserta. Dimana timIbM tidak mengundang seluruh anggota masyarakat di daerah sekitar Pedagang Ikan Tongkol, tapi hanya kader PKK Pedagang Ikan Tongkol dan sebagian Pedagang Ikan Tongkol di kecamatan Tanggul. Hal ini dimaksudkan agar perwakilan tersebut selanjutnya dapat melatih anggota PKK dan Pedagang Ikan Tongkol lainnya untuk membentuk tim kerja. Cara ini dianggap efektif karena transfer pengetahuan yang diperoleh selama pelatihan akan lebih tersampaikan dengan baik jika peserta pelatihan itu sendiri yang menyampaikannya dan merasa bahwa kegiatan pelatihan tersebut bermanfaat bagi mereka.

#### **A. Rincian Kegiatan Pelatihan :**

Dalam kegiatan pelatihan ini, timIbM membagi kader PKK pedagang ikan tongkol untuk pembuatan abon lengkuas dan nugget limbah ikan tongkol (kepala dan tulang ikan). Masing-masing kelompok terdiri dari 5 kader PKK. Tujuan dari pengelompokan ini adalah agar kinerja mereka lebih mudah jika dilakukan dengan anggota yang sudah dikenal dengan baik, selain itu diharapkan agar jika nantinya mereka akan menumbuh kembangkan usaha ini di daerah mereka dan dapat bekerja sama mengelola usaha abon lengkuas dan nugget limbah ikan tongkol (kepala dan tulang ikan) sebagai usaha baru dimana dimulai dari kader PKK pedagang ikan tongkol dan Pedagang Ikan Tongkol sebagai pihak pemasarnya. Instrumen pelaksanaan masing-masing kelompok tersebut diberikan sama proporsinya, sehingga memudahkan mereka untuk melakukan kegiatan. Setiap peserta pelatihan juga diharuskan untuk

mengaplikasikan materi yang sudah diberikan timIbM, jadi tidak ada peserta yang tidak ikut terlibat. Semua peserta ikut terlibat dan masing-masing kelompok melakukan pembagian kerja sendiri di dalam kelompoknya.

Berikut beberapa tahapan yang dilakukan untuk memproduksi masing-masing produk makanan, yaitu abon lengkuas dan nugget limbah ikan tongkol (kepala dan tulang ikan).

Berikut akan disajikan tabel metodologi pelaksanaan kegiatan :

Tabel 3.1. Metodologi pelaksanaan kegiatan

No	Materi	Metode	Evaluasi	Alokasi Waktu
1.	Pelatihan dan penyuluhan pembuatan Abon Lengkuas Limbah Ikan	Ceramah dan Praktek	Tanya jawab	2x60 menit
2.	Pelatihan dan penyuluhan pembuatan Nugget Limbah Ikan	Ceramah dan Praktek	Tanya jawab	2x60 menit

### **B. Cara Membuat Abon Lengkuas Limbah Ikan**

Lengkuas juga bisa diolah menjadi abon. Jika dicampur dengan limbah ikan (kepala dan tulang ikan tongkol) sehingga memberikan cita rasa yang sangat khas. Pada proses perebusan bahan, gunakan air secukupnya saja, kalau bisa begitu bahan matang air habis. Jika terdapat sisa air yang banyak setelah bahan lunak sebaiknya peras dahulu bahan dengan bantuan kain agar tiris. Untuk mendapatkan serat abon yang lebih halus setelah bahan direbus, haluskan dahulu dengan ulekan atau alat pemukul sebelum dicabik-cabik sampai halus. Selama proses menggoreng abon sebaiknya diaduk agar matangnya lebih merata.

Resep Bahan Abon Lengkuas Limbah ikan (Kepala dan Tulang Ikan) :

1. Lengkuas 1 kg, kupas, cuci bersih
2. Limbah ikan tongkol (kepala dan tulang ikan tongkol) 500 gram
3. Daun salam 1 lembar
4. Air 1 liter
5. Santan 100 ml
6. Minyak goreng 750 ml

Resep Bumbu Halus Abon Lengkuas Limbah Ikan :

1. Bawang merah 6 butir
2. Bawang putih 3 siung

3. Kunyit 1 cm, bakar
4. Ketumbar 1 sendok teh
5. Garam secukupnya
6. Gula merah secukupnya
7. Kaldu sapi bubuk 1 sendok teh
8. Air asam 1 sendok teh

*Cara Membuat Abon Lengkuas Limbah ikan Tongkol (kepala dan tulang Ikan):*

1. Didihkan air, rebus limbah ikan tongkol dengan menggunakan panci bertekanan (presto) hingga lunak. Angkat dan tiriskan limbah ikan yang telah lunak. Giling kepala dan tulang ikan dengan food processor. Haluskan kepala dan tulang ikan tongkol.
2. Parut lengkuas, kukus selama 30 menit. Pres atau peras airnya hingga tiris.
3. Angin-anginkan lengkuas atau oven dengan suhu rendah hingga kering.
4. Panaskan 2 sendok makan minyak, tumis bumbu halus dan daun salam hingga harum. Masukkan lengkuas dan kepala serta tulang ikan tongkol, aduk rata.
5. Tuang santan dan 150 ml air kaldu. Masak dengan api kecil sambil diaduk hingga kering. Angkat dan tiriskan.
6. Panaskan minyak, goreng adonan lengkuas dan kepala serta tulang ikan tongkol hingga kering. Angkat dan tiriskan.
7. Minyak dihilangkan dari abon dengan menggunakan alat spinner abon hingga diperoleh abon yang kering. Pisahkan adonan abon dengan garpu agar tidak menggumpal.

#### **B. Cara Membuat Nugget Limbah Ikan**

Bahan yang digunakan untuk pembuatan nugget limbah ikan (kepala dan tulang ikan) adalah kepala dan tulang ikan tongkol, garam NaCl, Benzoat, tepung terigu, tepung maizena, CMC, dan tepung instan, modified starch atau tepung roti, bumbu nugget (bawang putih, bawang merah, merica, pala, penyedap rasa, gula). Adapun alat yang digunakan adalah pisau, timbangan, blender, Chopper, baskom, sendok pengaduk, cetak adonan, cetakan kue, dandang, freezer, kompor, peralatan penggorengan, plastik pembungkus, sealer/penjilid. Langkah-langkah dalam pembuatan nugget limbah ikan :

- Kepala dan tulang ikan yang akan digunakan sebaiknya disimpan dulu dalam ruang pendingin (2°C) selama minimal semalam.

• Timbang bahan-bahan berikut pada tempat yang terpisah:

1. Kepala dan tulang ikan tongkol 500 gram
2. NaCl secukupnya
3. Na benzoat 0,5 %
4. Tepung maizena 50 gram
5. Tepung Roti 200 gram
6. CMC 0,5%
7. Bumbu Nugget sesuai standar
8. Ragi Instan 1 sdt
9. Pelembut Kue 2 sdm
10. Modifiet Starch 100 gram

*Cara Membuat Nugget Limbah Ikan :*

1. Giling kepala dan tulang tongkol dengan menggunakan penggilingan daging (Chooper) sampai halus
2. Masukkan kepala ikan dan tulang ikan tongkol aduk kedalam baskom, bersama dengan bahan-bahan lainnya
3. Lakukan penggutean, agar kepala dan tulang ikan yang telah halus campurannya merata.
4. Timbang berat adonan yang dihasilkan.
5. Cetak adonan berbentuk persegi berukuran 15 x 30 cm dengan tebal 1,5 cm kemudian dibekukan dalam freezer
6. Nugget yang telah dicetak dikukus selama  $\pm$  30 menit. Kemudian potong kecil-kecil ukuran 2,5x3 cm.
7. Gulir-gulirkan nugget yang sudah dikukus dengan tepung roti (Modifiet starch)
8. Timbang berat total produk nugget setelah melewati tahap diatas
9. Nugget limbah (kepala dan tulang ikan) dikemas dalam plastik pembungkus dan siap dipasarkan
10. Nugget limbah ikan harus tetap dalam keadaan beku walaupun dalam kemasan.

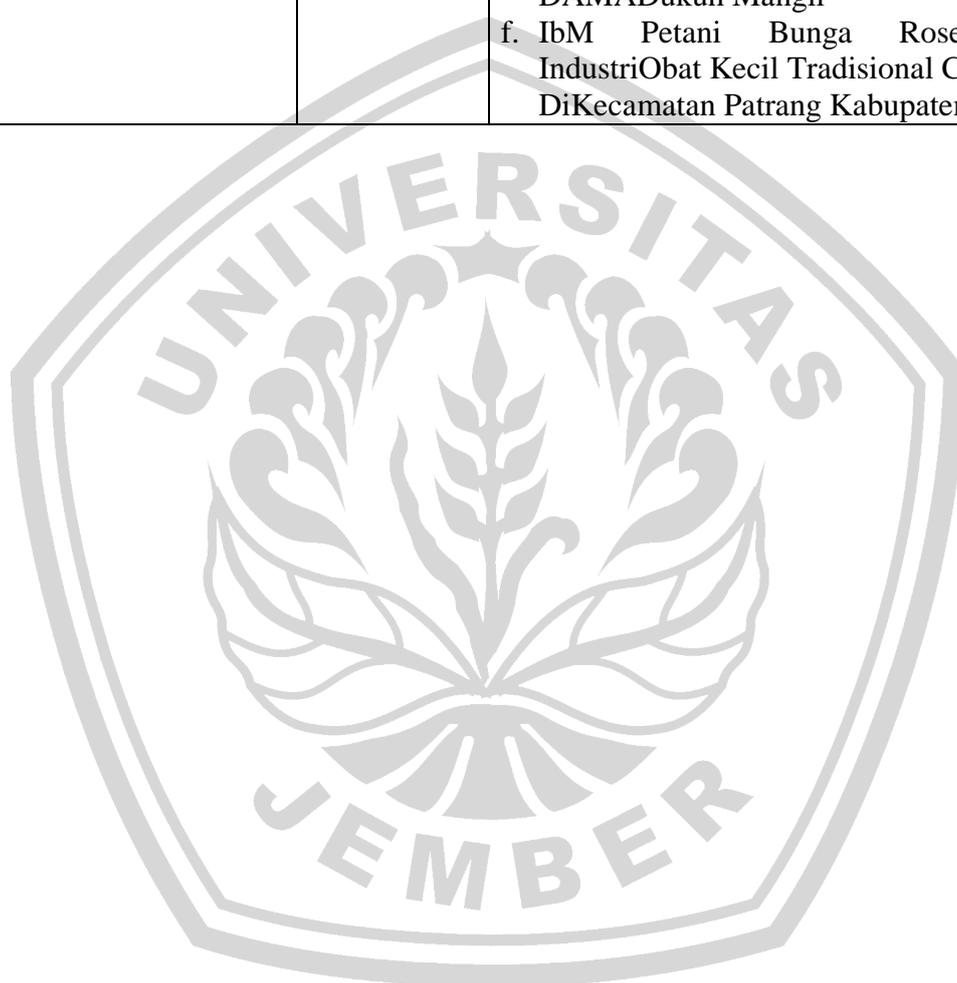
## BAB 4 KELAYAKAN PT

Pelaksanaan program ini melibatkan dosen dari Fakultas Farmasi Universitas Jember sebagai pelaksana kegiatan. Kegiatan ini diharapkan dapat dilaksanakan dengan baik, mengingat kualifikasi pelaksana kegiatan yang mempunyai latar belakang pengabdian yang cukup banyak. Pengolahan limbah ikan tongkol ini juga termasuk dalam ruang lingkup Farmasi, dimana Limbah Ikan Tongkol (kepala dan Tulang ikan) merupakan komoditi pangan yang mempunyai beberapa manfaat yaitu kandungan protein dan kalsium yang tinggi sehingga memiliki khasiat secara farmakologi terutama pada anak-anak usia pertumbuhan. Keahlian kami di bidang Farmasi dan profesi sebagai Apoteker diharapkan sangat mendukung proses pelaksanaan program ini.

### Sumber Daya Manusia

No	Nama	Kedudukan dalam tim	Latar belakang keahlian/ Pengalaman Pengabdian
1.	Ayik Rosita P, S.Farm, M.Farm,Apt	Ketua	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pengolahan Jamu Instan pada Ibu-Ibu Warga Dusun Sumber Langon Kelurahan Slawu Kecamatan Patrang</li> <li>b. Pelayanan Informasi obat yang Rasional dan Benar di Apotek Crisnanda Kalisat Jember</li> <li>c. Penyuluhan Penyakit Hiperkolesterol, Cara Pencegahan serta Pengobatannya Pada warga RT 002 RW 020 Lingkungan Pelindu, Kelurahan Karangrejo, Kecamatan Sumbersari, Jember</li> <li>d. IbM Petani Bunga Roselle Dan Industri Obat Kecil Tradisional CV.Palagan Di Kecamatan Patrang Kabupaten Jember</li> </ul>
2.	Budipratiwi W., S.Farm., M.Sc., Apt.	Anggota	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pelatihan/penyuluhan/penataran/ceramah pada masyarakat secara insidental dengan judul “Peningkatan Pengetahuan tentang TOGA dan Manfaatnya bagi Kesehatan pada Ibu-Ibu Warga Dusun Krajan Kelurahan Slawu Kecamatan Patrang”</li> <li>b. Pelatihan/penyuluhan/penataran/ceramah pada masyarakat secara insidental dengan judul “Pelayanan Informasi Obat Pada Pasien di Apotek”</li> <li>c. Pelatihan/penyuluhan/penataran/ceramah pada masyarakat secara insidental dengan judul“Pengobatan Gratis dan Donor Darah</li> </ul>

			<p>bagi Masyarakat Desa Suger Kidul Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember”</p> <p>d. Penyuluhan Penyakit Hiperkolesterol, Cara Pencegahan serta Pengobatannya Pada warga RT 002 RW 020 Lingkungan Pelindu, Kelurahan Karangrejo, Kecamatan Sumbersari, Jember</p> <p>e. Peningkatan Pemahaman Penyakit Hipertensi, Cara Pencegahan serta Pengobatannya Pada Ibu-ibu DAMADukuh Mangli</p> <p>f. IBM Petani Bunga Roselle Dan Industri Obat Kecil Tradisional CV. Palagan Di Kecamatan Patrang Kabupaten Jember</p>
--	--	--	---



## BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini dilaksanakan di 3 lokasi yaitu :

1. Rumah Pengurus PKK sekitar Paguyupan Pedagang Ikan Tongkol di Desa Tanggul Kulon Kecamatan Tanggul
2. Rumah Ketua Paguyupan Pedagang Ikan Tongkol Kecamatan Tanggul-Jember
3. Perumahan Taman Gading Blok AN 15 Jember yang merupakan tempat tinggal Ketua Tim Pelaksana.

Adapun tim pelaksana program pengabdian ini antara lain :

1. Ayik Rosita P, S.Farm, M.Farm, Apt (Ketua Tim Pelaksana)
2. Budipratiwi W, S.Farm, M.Sc, Apt (Anggota Tim Pelaksana)

Kegiatan yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi mitra adalah sebagai berikut :

Kegiatan yang dilakukan selama bulan Maret sampai dengan Juni 2014 meliputi :

1. Studi Pustaka Kandungan Gizi dan Manfaat Limbah Ikan (kepala dan tulang ikan) serta Cara Pembuatan Nugget dan Abon  
Studi pustaka mengenai nilai gizi dan manfaat limbah ikan (kepala dan tulang ikan) serta cara pembuatan nugget dan abon limbah ikan (kepala dan tulang ikan) dilaksanakan pada tanggal 29 Maret 2014, pukul 09.00-14.00 WIB. Studi literatur dilaksanakan oleh tim melalui internet dan buku pustaka.
2. Rapat Koordinasi Awal dengan Mitra dan Observasi ke Pedagang Ikan Tongkol melalui Paguyupan dan PKK Pedagang Ikan Tongkol Kecamatan Tanggul.  
Rapat koordinasi awal dilaksanakan pada tanggal 3 dan 10 April 2014 pukul 14.00 WIB di rumah Ketua/Pengurus Paguyupan Pedagang Ikan Tongkol dan PKK di sekitar Paguyupan Pedagang Ikan Tongkol di Desa Tanggul Kulon Kecamatan Tanggul. Koordinasi dilaksanakan oleh seluruh tim pengabdian masyarakat yang berjumlah 2 orang untuk menyampaikan bahwa proposal kegiatan yang diusulkan didanai sehingga Tim Pelaksana dan Mitra bisa bersama-sama membuat rencana pelaksanaan kegiatan selanjutnya.
3. Uji Coba/Optimasi Tahap I Resep Nugget dan Abon Limbah Ikan Tongkol (Kepala dan tulang ikan)  
Resep nugget dan abon yang akan dipraktekkan dalam pelatihan terlebih dahulu dicoba agar diperoleh formula resep yang baik dengan hasil produk yang baik.

Pelaksanaan uji coba resep dilakukan di rumah Ketua Tim pelaksana yaitu Perumahan Taman Gading Blok AN 15 Jember pada tanggal 11 sampai tanggal 12 April 2014 pada pukul 10.00. Hasil pembuatan nugget dan abon belum cukup memuaskan secara organoleptis sehingga harus dicoba lagi. Namun untuk rendemen yang dihasilkan sudah cukup memuaskan sehingga jika dijual di masyarakat maka masih cukup dijangkau secara ekonominya. Dari optimasi/uji coba yang dilakukan ternyata dengan jumlah limbah tongkol (4 ekor kepala dan tulang ikan) didapatkan abon dan nugget yang cukup banyak sehingga secara ekonomis dapat dijual dengan harga yang terjangkau oleh masyarakat sekitar terutama Kecamatan Tanggul Kabupaten Jember. Untuk resep abon kendalanya adalah belum adanya spinner abon untuk meniriskan abon yang sudah selesai dibuat sehingga hasilnya masih menggumpal dan basah.

4. Mendesain Stiker Kemasan Abon dan Nugget

Untuk Kemasan Produk Abon dan Nugget yang dibuat ditempel dengan stiker yang menunjukkan identitas produk dan menunjukkan bahwa produk dibuat dari hasil binaan LPM Universitas Jember melalui Ipteks bagi Masyarakat Anggaran DP2M Tahun 2014. Desain stiker dilakukan oleh ketua tim pelaksana pada tanggal 5 Mei 2014 pukul 14.00-16.00 WIB di rumah Ketua Tim Pelaksana yaitu Perumahan Taman Gading Blok AN 15 Jember. Hasil desain stiker akan dicetak pada saat pelatihan akan dilaksanakan.

5. Survey Spinner

Untuk pembuatan abon limbah ikan (kepala dan tulang ikan) keberadaan spinner sangat penting sekali karena tanpa spinner minyak hasil penggorengan abon tidak dapat tiris sehingga hasilnya menggumpal dan basah. Oleh karena itu, sebelum membeli spinner dilakukan survey via website vendor spinner melalui internet dan tempat penjualan alat memasak di daerah Jember. Survey dilaksanakan pada tanggal 17 Mei 2014 pada pukul 10.00-14.00 WIB di rumah Ketua Tim Pelaksana Perumahan Taman Gading Blok AN 15 Jember dan di sekitar pasar di Kabupaten Jember.

6. Survey Freezer/Pendingin

Salah satu alat yang diberikan kepada mitra adalah Freezer/Pendingin. Freezer/Pendingin diberikan agar jika nanti produk nugget dibuat dalam skala besar untuk keperluan komersialisasi dapat disimpan dan tahan dalam jangka

waktu yang lama. Survey freezer dilakukan di beberapa toko elektronik di Jember untuk membandingkan harga, kualitas/spesifikasi, dan besarnya watt/daya listrik. Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 7 Juni 2014 pukul 16.00-18.00 WIB oleh Tim Pelaksana yang berjumlah 2 orang.

Berikut di bawah ini adalah dokumentasi hasil kegiatan pada bulan Maret sampai dengan Juni 2014 (Gambar1-4).



Gambar 5.1. Studi pustaka kandungan gizi dan manfaat limbah ikan (kepala dan tulang ikan) serta cara pembuatan nugget dan abon lewat internet



Gambar 5.2. Uji Coba/Optimasi Tahap I Resep Nugget Limbah Ikan Tongkol (Kepala dan tulang ikan)



Gambar 5.3. Uji Coba/Optimasi Tahap I Resep Abon Lengkuas Limbah Ikan Tongkol (Kepala dan tulang ikan)



Gambar 5.4. Desain stiker Abon Lengkuas dan Nugget Limbah Ikan Tongkol (Kepala dan tulang ikan)

Kegiatan yang dilakukan selama bulan Juli sampai dengan 5 September 2014 meliputi :

1. Uji Coba Resep Nugget dan Abon Tahap II  
Tindak lanjut Uji Coba Resep Nugget dan Abon Tahap II dilaksanakan pada tanggal 12 Juli 2014 pukul 10.00-14.00 WIB di Rumah Ketua Tim Pelaksana yaitu Perumahan Taman Gading Blok AN 15 Jember. Dari resep yang dicoba resep nugget telah berhasil dengan baik dengan rasa dan bentuk yang memuaskan dan menggugah selera sedangkan resep abon masih menunggu alat spinner.
2. Pengadaan Kompor, Tabung Gas, Wajan, Blender, Presto, Pisau, dan Sealer.  
Pengadaan kompor, tabung gas, wajan, blender, presto, pisau, dan sealer dilakukan setelah melakukan survey di beberapa tempat untuk mendapatkan harga yang bagus dan kualitas barang yang baik.
3. Mencetak Stiker Kemasan Nugget dan Abon  
Stiker kemasan digandakan sebelum dilaksanakan kegiatan pelatihan. Penggandaan dilaksanakan pada tanggal 20 Agustus 2014 sekaligus untuk keperluan Festival Tegal Boto.
4. Pengadaan Spinner  
Pengadaan spinner dilaksanakan mulai tanggal 17 Mei sampai 15 Agustus 2014 karena harus inden terlebih dahulu. Spinner yang tersedia di tempat vendor merupakan spinner keripik dengan lubang yang cukup besar sehingga harus membuat keranjang bagian dalam spinner dengan lubang yang lebih halus. Kapasitas

spinner yang dibeli adalah 1,5 kg abon. Hal ini cukup memadai untuk industri rumah tangga. Spinner abon akhirnya tiba hari Kamis tanggal 21 Agustus 2014 dan siap untuk diserahkan ke Mitra melalui pelatihan dan penyuluhan.

5. Pembuatan Leaflet Penyuluhan/Pelatihan

Pembuatan Leaflet penyuluhan dilaksanakan pada tanggal 22 Agustus 2014 di rumah Ketua Tim Pelaksana yaitu Perumahan Taman Gading Blok AN 15 Jember pukul 10.00-16.00 WIB. Leaflet berisi latar belakang kegiatan, tujuan kegiatan, dan resep nugget dan abon Limbah Ikan (Kepala dan Tulang Ikan).

6. Koordinasi dan Diskusi dengan Ketua PKK di Sekitar Paguyupan Pedagang Ikan Tongkol Kecamatan Tanggul-Jember

Tanggal 23 Agustus 2014 pukul 14.00-16.00 WIB dilaksanakan diskusi dengan Ketua Paguyupan Pedagang Ikan Tongkol Kecamatan Tanggul-Jember dan Ketua/Pengurus PKK di sekitar Paguyupan Pedagang Ikan Tongkol Kecamatan Tanggul-Jember untuk teknis pelaksanaan pelatihan/penyuluhan dan pemasaran produk nugget dan abon. Dari pertemuan tersebut dapat ditarik hasil bahwa penyuluhan dilakukan di Rumah Ketua/Pengurus Paguyupan Pedagang Ikan Tongkol Kecamatan Tanggul-Jember dan Ketua/Pengurus PKK di sekitar Paguyupan Pedagang Ikan Tongkol dimana yang hadir adalah anggota Paguyupan Pedagang Ikan Tongkol. Sedangkan untuk pemasaran produk nugget dan abon dapat dilakukan bersamaan ketika mereka berjualan Ikan Tongkol. Cara lain yaitu dapat dilakukan ketika dilaksanakan pertemuan Dharma Wanita atau PKK ibu-ibu di sekitar Paguyupan Pedagang Ikan Tongkol di desa Tanggul Kulon Kecamatan Tanggul-Jember. Selain itu dapat ketika Kegiatan Dharma Wanita diberikan brosur agar bila sewaktu-waktu anggota PKK ingin membeli produk nugget dan abon dapat menghubungi Ketua PKK di Paguyupan Pedagang Ikan Tongkol di Desa Tanggul Kulon Kecamatan Tanggul-Jember

7. Persiapan Pelatihan dan Penyuluhan (Pengadaan Bahan, dll)

Pembelian bahan dilaksanakan pada tanggal 29 Agustus 2014 oleh Ketua Tim dalam kegiatan IbM nugget dan abon limbah ikan (kepala dan tulang ikan) pukul 09.00-12.00 WIB. Kegiatannya meliputi :

1. Pengadaan Kemasan untuk Nugget (plastik mika) dan Abon (plastik)

Kemasan untuk nugget dan abon disiapkan tanggal 30 Agustus 2014 oleh Ketua Tim Pelaksana dan anggota. Kemasan untuk nugget berupa mika dan untuk abon berupa plastik yang ditemplei stiker.

2. Pembuatan Undangan Pelatihan dan Penyampaian ke Peserta Pelatihan  
Pada tanggal 30 Agustus 2014 pukul 10.00 WIB dilaksanakan kunjungan ke kedua Mitra yaitu Ketua Paguyupan Pedagang Ikan Tongkol dan Ketua/Pengurus PKK di sekitar Paguyupan Pedagang Ikan Tongkol di Desa Tanggul Kulon Kecamatan Tanggul-Jember untuk menyampaikan undangan kegiatan pelatihan yang akan dilaksanakan pada tanggal 31 Agustus 2014 pukul 10.00 WIB.
3. Penggandaan Materi Pelatihan dan Pembuatan Brosur di Percetakan di Daerah Jember  
Penggandaan materi pelatihan dan pembuatan brosur untuk marketing di disiapkan pada tanggal 1 September 2014 oleh Ketua dan Anggota Pelaksana Kegiatan.
4. Pengadaan Alat Freezer/Pendingin  
Alat freezer/pendingin di beli di salah satu toko elektronik di Jember pada tanggal 30 Agustus 2014 setelah melalui survey harga dan kualitas di beberapa toko elektronik di Jember pada bulan Juni 2014. Freezer/pendingin di bawa menuju tempat kegiatan pada tanggal 31 Agustus 2014 dan diserahkan kepada mitra pada saat kegiatan penyuluhan dan pelatihan berlangsung. Serah terima nantinya akan dilaksanakan di rumah Ketua PKK di sekitar Paguyupan Pedagang Ikan Tongkol di Desa Tanggul Kulon Kecamatan Tanggul-Jember
5. Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan dan Penyuluhan di PKK di Sekitar Paguyupan Pedagang Ikan Tongkol di Desa Tanggul Kulon Kecamatan Tanggul-Jember.  
Kegiatan pelatihan nantinya akan dilaksanakan pada tanggal 31 Agustus 2014 di rumah Ketua PKK di sekitar paguyupan pedagang Ikan Tongkol di Desa Tanggul Kulon Kecamatan Tanggul-Jember pukul 10.00-12.00 WIB. Kegiatan nantinya akan dihadiri beberapa orang anggota PKK di sekitar Paguyupan Pedagang Ikan Tongkol di Desa Tanggul Kulon Kecamatan Tanggul-Jember. Setiap peserta ternyata mengikuti kegiatan dengan antusias hingga acara selesai dan termotivasi untuk memproduksi sendiri dalam skala besar dan berharap dapat digunakan untuk meningkatkan pendapatan keluarga. Kegiatan yang

dilaksanakan dengan terlebih dahulu dibuka oleh Ketua PKK di sekitar Paguyupan Pedagang Ikan Tongkol di Desa Tanggul Kulon Kecamatan Tanggul-Jember kemudian dilanjutkan dengan sambutan Ketua Tim Pelaksana dan serah terima alat dari Ketua Tim Pelaksana kepada Ketua/Pengurus PKK. Acara inti kegiatan pelatihan yang akan dilakukan adalah penyuluhan manfaat dan nilai gizi limbah ikan (kepala dan tulang ikan) dan pelatihan/praktek bersama membuat nugget dan abon limbah ikan (kepala dan tulang ikan). Kegiatan yang dilaksanakan berupa penyuluhan dan pelatihan serta penyerahan beberapa peralatan yang menunjang kegiatan komersialisasi produk yang dihasilkan melalui pelatihan ini. Peralatan yang diserahkan kepada mitra antara lain kompor gas, tabung gas, peralatan masak (wajan, panci, sutil), blender, chooper/penggilingan, timbangan, loyang, saringan, dan pisau. Mitra menyambut baik pemberian peralatan untuk membantu menghidupkan kegiatan PKK di sekitar Paguyupan Pedagang Ikan Tongkol di Desa Tanggul Kulon Kecamatan Tanggul-Jember dan dalam rangka mengembangkan ekonomi warga.

Berikut di bawah ini adalah dokumentasi hasil kegiatan pada bulan Juli sampai dengan 5 September 2014 terutama Kegiatan Pelatihan dan Penyuluhan di Rumah Ketua/Pengurus PKK di sekitar Paguyupan Pedagang Ikan Tongkol di Desa Tanggul Kulon Kecamatan Tanggul-Jember (Gambar 5).



Gambar 5.5. Kegiatan Pelatihan dan Penyuluhan di Rumah Ketua/Pengurus PKK di sekitar Paguyupan Pedagang Ikan Tongkol di Desa Tanggul Kulon Kecamatan Tanggul-Jember

Kegiatan yang dilakukan di tanggal 7 September sampai dengan November 2014 meliputi:

1. Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan dan Penyuluhan di Ketua/Pengurus Paguyupan Pedagang Ikan Tongkol di Desa Tanggul Kulon Kecamatan Tanggul-Jember.

Kegiatan pelatihan nantinya akan dilaksanakan pada tanggal 7 September 2014 di rumah Ketua PKK di sekitar Paguyupan Pedagang Ikan Tongkol di Desa Tanggul Kulon Kecamatan Tanggul-Jember pukul 10.00-12.00 WIB. Kegiatan nantinya akan dihadiri beberapa orang anggota Paguyupan Pedagang Ikan Tongkol di Desa Tanggul Kulon Kecamatan Tanggul-Jember. Setiap peserta diharapkan mengikuti kegiatan dengan antusias hingga acara selesai dan termotivasi untuk memproduksi sendiri sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan pendapatan keluarga. Kegiatan yang dilaksanakan dengan terlebih dahulu dibuka oleh Ketua Paguyupan Pedagang Ikan Tongkol di Desa Tanggul Kulon Kecamatan Tanggul-Jember kemudian dilanjutkan dengan sambutan Ketua Tim Pelaksana dan serah terima alat dari Ketua Tim Pelaksana kepada Ketua/Pengurus Paguyupan Pedagang Ikan Tongkol. Acara inti kegiatan pelatihan yang akan dilakukan adalah penyuluhan manfaat dan nilai gizi limbah ikan (kepala dan tulang ikan) dan praktek bersama membuat nugget dan abon limbah ikan (kepala dan tulang ikan). Kegiatan yang dilaksanakan berupa penyuluhan dan pelatihan serta penyerahan beberapa peralatan yang menunjang kegiatan komersialisasi produk yang dihasilkan melalui pelatihan ini. Peralatan yang diserahkan kepada mitra antara lain Lemari es/Freezer, spinner dan alat pengepres plastik pengemas (sealer). Mitra menyambut baik pemberian peralatan untuk membantu menghidupkan kegiatan Paguyupan Pedagang Ikan Tongkol di Desa Tanggul Kulon Kecamatan Tanggul-Jember dan dalam rangka mengembangkan ekonomi warga.

2. Pengadaan Bahan Untuk Persiapan Pameran Pengabdian di Kabupaten Bondowoso.

Produk Nugget dan Abon Limbah Ikan (kepala dan tulang ikan) yang dibuat dalam kegiatan IbM yang dilaksanakan oleh tim pelaksana diikuti dalam kegiatan Pameran Pengabdian di Kabupaten Bondowoso tanggal 26-31 Oktober 2014 dalam rangka memperingati Ulang Tahun Kota Bondowoso. Dengan mengikuti Festival ini dapat diketahui respon pasar terhadap produk Nugget dan Abon Limbah Ikan Tongkol yang dibuat dalam kegiatan IbM ini pada Masyarakat Jember dan Bondowoso yang masuk di daerah Karesidenan Besuki. Pembelian bahan

dilaksanakan pada tanggal 24 Oktober 2014 oleh seluruh tim dalam kegiatan IbM Nugget dan Abon limbah ikan (kepala dan tulang ikan).

3. Mendesain dan Mencetak Banner.

Untuk keperluan pameran diperlukan banner untuk identitas *Stand* sehingga untuk pameran produk nugget dan abon limbah ikan (kepala dan tulang ikan) dilakukan desain dan mencetak banner. Banner didesain oleh Ketua Tim Pelaksana dan anggota pada tanggal 1 Oktober 2014 pukul 09.00-12.00 WIB di Laboratorium Kimia Farmasi Universitas Jember (Kantor Ketua Tim Pelaksana).

Dengan demikian diharapkan dari kegiatan Pengabdian pada Masyarakat pada Skim Ipteks bagi Masyarakat (IbM) Anggaran 2014 ini bermanfaat dalam pemanfaatan limbah ikan menjadi produk yang lebih bernilai tinggi untuk kesehatan dan secara ekonomi menjadi produk dengan nilai jual lebih tinggi. Pemberian penyuluhan dan pelatihan serta pemberian alat diharapkan menjadi proses penyaluran Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dalam pemanfaatan Limbah Ikan sehingga bermanfaat bagi kesehatan, tidak dibuang sia-sia, mengurangi polusi bau dan menjadi produk meningkatkan nilai jual lebih tinggi.

## **BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN**

### **6.1. Kesimpulan**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui skim Hibah Ipteks bagi Masyarakat sumber dana DP2M tahun 2014 dimana hasilnya adalah pelatihan, penyuluhan dan pemberian alat untuk kegiatan IBM di kedua Mitra PKK dan Pengurus Paguyupan Pedagang Ikan Tongkol di desa Tanggul Kulon Kecamatan Tanggul. Dalam Kegiatan ini setiap kali produksi didapatkan abon dan nugget yang cukup banyak sehingga secara ekonomis dapat dijual dengan harga yang terjangkau oleh masyarakat sekitar terutama Kecamatan Tanggul Kabupaten Jember. Kegiatan penyuluhan dan pelatihan IBM ini dihadiri anggota di kedua Mitra di Desa Tanggul Kulon Kecamatan Tanggul-Jember yang diikuti dengan antusias sampai acara selesai dan termotivasi untuk memproduksi sendiri dalam skala besar dan berharap dapat digunakan untuk meningkatkan pendapatan keluarga. Dengan demikian diharapkan kegiatan ini bermanfaat dalam pemanfaatan limbah ikan menjadi produk yang lebih bernilai tinggi untuk kesehatan dan secara ekonomi menjadi produk dengan nilai jual lebih tinggi. Pemberian penyuluhan dan pelatihan serta pemberian alat diharapkan menjadi proses penyaluran Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dalam pemanfaatan Limbah Ikan sehingga bermanfaat bagi kesehatan, tidak dibuang sia-sia, mengurangi polusi bau dan menjadi produk meningkatkan nilai jual lebih tinggi.

### **6.2. Saran**

Perlu adanya evaluasi berkesinambungan dalam memonitor hasil kegiatan ini untuk menjadi langkah dalam pemanfaatan Limbah Ikan sehingga bermanfaat bagi kesehatan, tidak dibuang sia-sia, mengurangi polusi bau dan menjadi produk meningkatkan nilai jual lebih tinggi melalui peningkatan produksi skala industri rumah tangga sehingga diharapkan dapat meningkatkan pendapatan keluarga masyarakat di desa Tanggul Kulon Kecamatan Tanggul Kabupaten Jember .

## DAFTAR PUSTAKA

1. Chan, H. T., JR. 1983. Handbook Of Tropical Foods. Marcel Dekker Inc., New York and Bassel.<http://en.wikipedia.org>, diunduh tanggal 15 Maret 2010
2. Baiwat, Y.F. 2004. [www.google.nugget.com.id](http://www.google.nugget.com.id)
3. Duke, J. A., Bogenschutz-Godwin, M.J., duCellier, J., Peggy-Ann K. D. 2002. *Handbook of Medicinal Herbs* (2nd ed.). Boca Raton, FL: CRC Press. p. 350.
4. Samsundari, S. 2007. Identifikasi Ikan Segar yang Dipilih Konsumen Beserta Kandungan Gizinya pada Beberapa Pasar Tradisional. Jurnal Protein. Vol.14 No. 1, 41-49
5. [www.bbp4b.litbang.kkp.go.id](http://www.bbp4b.litbang.kkp.go.id). Nilai Gizi Ikan



## Lampiran 1. Justifikasi Biaya Revisi

1. Honor				
Honor	Honor/Jam	Waktu	Minggu	Honor per Tahun
		(Jam/minggu)		(Rp)
				Th 1
Ketua	35000	8	29.5	8260000
Anggota I	20000	8	29.5	4720000
kesekretariatan penelitian	5000	5	29.5	737000
		<b>SUBTOTAL (Rp)</b>		<b>13717000</b>
2. Peralatan Penunjang				
Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan	Harga Peralatan Penunjang
			(Rp)	Th 1
Freezer		1	2850000	2850000
Kompur Gas, regulator, dan selang		1	800000	800000
Alat Penggorengan		1	400000	400000
Panci		1	150000	150000
Blender dan saringan		1	950000	950000
Tabung Elpiji		1	600000	600000
Pisau dapur		2	75000	150000
Spinner Abon		1	4906000	4906000
Presto		1	850000	850000
Alat pengemas makanan minuman		1 set	950000	950000
		<b>SUBTOTAL (Rp)</b>		<b>12606000</b>
3. Bahan Habis Pakai				
Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan	Harga Peralatan Penunjang
			(Rp)	Th 1
Limbah Ikan (kepala dan tulang ikan)		250 kg	800	200000
Gas elpiji		5	85000	425000
Bahan-bahan tambahan (gula, pengawet, tepung, dll)		15	900000	900000
Minyak goreng		15 L	75000	225000
Bahan pengemas (plastik, dll)		1	737000	737000
Biaya alat tulis kantor (ATK)				
Kertas HVS A4 80g		1 rim	50000	50000
Bollpoint		12	5000	60000
Map Arsip		12	5000	60000
USB Flash Disk 4 GB		1	120000	120000
Tinta refill (hitam dan warna)		2	50000	100000
		<b>SUBTOTAL (Rp)</b>		<b>2877000</b>

4. Perjalanan				
Material	Justifikasi Perjalanan	Kuantitas	Harga Satuan	Harga Peralatan Penunjang
			(Rp)	Th 1
Perjalanan Jember-Tanggul	Survey, Pembelian	7	800000	5600000
<b>SUBTOTAL (Rp)</b>			<b>5600000</b>	
5. Lain-lain				
Material	Justifikasi	Kuantitas	Harga Satuan	Harga Peralatan Penunjang
			(Rp)	Th 1
Biaya transportasi peserta pelatihan	40/kegiatan	4	25000	4000000
Konsumsi peserta+panitia pelatihan	45/kegiatan	4	20000	3600000
Pembuatan label, banner,spanduk		1	2500000	2500000
Penyusunan laporan dan penggandaan		1	900000	900000
Publikasi Jurnal nasional		1	700000	700000
<b>SUBTOTAL (Rp)</b>			<b>11700000</b>	
<b>TOTAL ANGGARAN YANG DIPERLUKAN SETIAP TAHUN(RP)</b>				<b>Th 1</b>
<b>TOTAL ANGGARAN YANG DIPERLUKAN SELURUH TAHUN (RP)</b>				<b>46500000</b>

**Lampiran 2. Gambar Kegiatan**



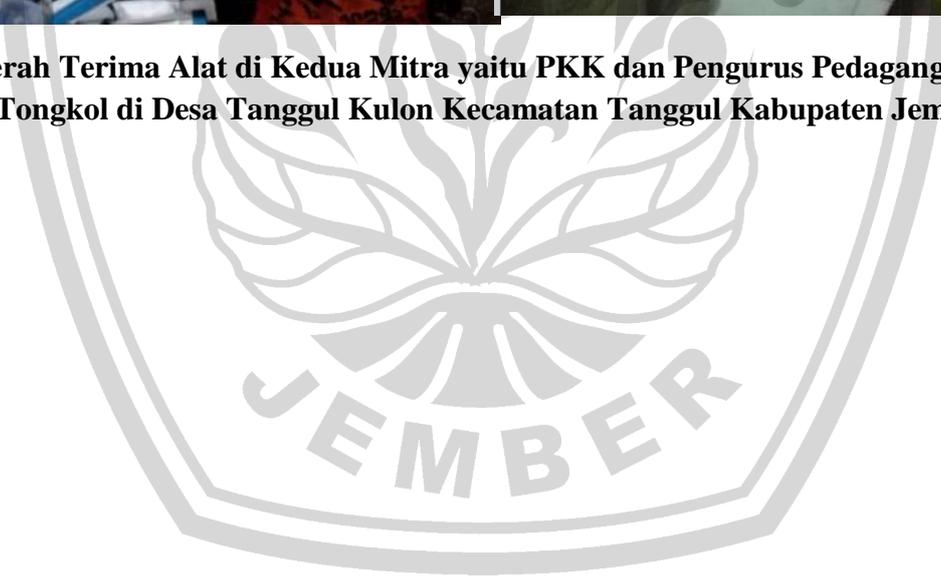
**Dokumentasi Kegiatan Penyuluhan dan Pelatihan di Kedua Mitra**



**Hasil Produk Nuget dan Abon Kepala dan Tulang Ikan Tongkol**



**Serah Terima Alat di Kedua Mitra yaitu PKK dan Pengurus Pedagang Ikan Tongkol di Desa Tanggul Kulon Kecamatan Tanggul Kabupaten Jember**



### Lampiran 3 Berita Acara Serah Terima Barang/Alat



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**UNIVERSITAS JEMBER**  
**LEMBAGA PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**  
Jalan Veteran No. 3 Telp./Fax. 0331 - 487500 Jember 68118

#### BERITA ACARA SERAH TERIMA ALAT/BARANG

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ana Yulianingsih  
Jabatan : Pengurus PKK Pedagang Ikan Tongkol Tanggul Kulon-Tanggul  
Alamat : Jl. Kamboja No 42 RT 2 RW 4 Tanggul Kulon-Tanggul

Dengan ini menyatakan bahwa “ kami telah menerima bantuan alat/barang” dari Universitas Jember untuk bisa dimanfaatkan dalam produksi abon dan nugget kepala dan tulang ikan tongkol.

Ketua Pelaksana Program Kegiatan IbM Pedagang Ikan Tongkol Menjadi Abon Lengkuas Dan Nugget Limbah Ikan Di Kecamatan Tanggul-Jember yang dimaksud adalah :

Nama : Ayik Rosita P.,S. Farm.,M.Farm, Apt  
NIP/NIDN : 198102012006042001/000102018102  
Pangkat/Golongan : Penata/ IIIc  
Fakultas : Farmasi  
Perguruan Tinggi : Universitas Jember

Adapun alat bantuan yang diberikan adalah sebagai berikut :

1. 1 buah Wajan Tebal 18” Stainless Diameter 60 cm
2. 1 buah Kompor Gas Rinnai 602 E (W)
3. 1 buah Saringan stainless diameter 25 cm
4. 1 buah Blender merk Mayoka
5. 1 buah Chopper Merk Mayoka
6. 2 buah Sutil
7. 1 buah Panci TL 22 Stainless diameter 35 cm
8. 2 buah Pisau
9. 1 buah Timbangan bahan
10. 1 buah Regulator Dextec
11. 1 buah Tabung Gas Elpiji 12 kg
12. 1 buah Loyang ukuran 10x40 cm
13. 1 buah Selang KK
14. 1 buah Presto National 12 Liter

Demikian Surat Pernyataan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Ketua Pelaksana Kegiatan,

Ayik Rosita P.,S. Farm.,M.Farm.,Apt  
NIP. 198102012006042001

Jember, 31 Agustus 2014

Mitra



Ana Yulianingsih

### Lampiran 3 Berita Acara Serah Terima Barang/Alat



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**UNIVERSITAS JEMBER**  
**LEMBAGA PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**  
Jalan Veteran No. 3 Telp./Fax. 0331 - 487500 Jember 68118

**BERITA ACARA SERAH TERIMA ALAT/BARANG**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ahmad Subaker

Jabatan : Ketua/Pengurus Paguyuban Pedagang Ikan Tongkol Tanggul Kulon-Tanggul

Alamat : Jl. Kamboja Krajan RT 2 RW 4 Gembongan Tanggul Kulon-Tanggul

Dengan ini menyatakan bahwa “ kami telah menerima bantuan alat/barang” dari Universitas Jember untuk bisa dimanfaatkan dalam produksi abon dan nugget kepala dan tulang ikan tongkol.

Ketua Pelaksana Program Kegiatan IbM Pedagang Ikan Tongkol Menjadi Abon Lengkuas Dan Nugget Limbah Ikan Di Kecamatan Tanggul-Jember yang dimaksud adalah :

Nama : Ayik Rosita P.,S. Farm.,M.Farm, Apt

NIP/NIDN : 198102012006042001/000102018102

Pangkat/Golongan : Penata/ IIIc

Fakultas : Farmasi

Perguruan Tinggi : Universitas Jember

Adapun alat bantuan yang diberikan adalah sebagai berikut :

1. 1 buah Spinner Abon
2. 1 buah Alat Sealer Impulse 30 cm
3. 1 buah Lemari Es Merk Sanyo

Demikian Surat Pernyataan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Ketua Pelaksana Kegiatan ,

Jember, 7 September 2014  
Mitra

Ayik Rosita P.,S.Farm.,M.Farm.,Apt  
NIP. 198102012006042001



Ahmad Subaker

## Lampiran 4. Brosur Penyuluhan dan Pelatihan

### PEMBUATAN NUGGET DAN ABON LENGKUS KEPALA DAN TULANG IKAN TONGKOL DALAM RANGKA PEMANFAATAN LIMBAH IKAN

Oleh :  
Tim **IBM** LPM UNEJ (Ayik Rosita P, M.Farm, Apt, Budipratini W, M.Sc, Apt)

#### Latar Belakang

Ikan merupakan salah satu sumber protein hewani yang banyak dikonsumsi masyarakat, mudah didapat, dan harganya murah. Namun beberapa bagian tubuh ikan banyak masyarakat yang membuangnya karena menganggap sudah tidak dapat dikonsumsi sehingga menjadi limbah. Di sisi lain limbah ikan berupa tulang dan kepala ikan mempunyai nilai protein dan kalsium tinggi serta memiliki kandungan lemak rendah sehingga banyak memberikan tambahan kesehatan bagi tubuh manusia.

Lengkuas adalah jenis tanaman herba yang banyak digunakan untuk bumbu dapur dan jamu yang banyak mengandung minyak atsiri galangin yang berguna mengatasi berbagai penyakit diantaranya antinunor, antiinflamasi, diare dan lain-lain (Duke *et al.*, 2002). Pengolahan ikan dengan berbagai cara dan rasa menyebabkan orang mengkonsumsi ikan lebih banyak terutama jika dipadukan dengan tanaman herba. Namun belum ada yang mengolah limbah ikan menjadi abon

lengkuas dan nugget. Abon lengkuas dan dan nugget limbah ikan adalah jenis makanan yang terbuat dari limbah ikan yang diberi bumbu dan diolah secara modern. Produk yang dihasilkan memiliki kadaluarsa lama dan mengandung protein serta kalsium yang tinggi. Ali Khomsan (2004) menyatakan bahwa keunggulan limbah ikan laut terutama bisa dilihat dari komposisi asam lemak Omega-3 dan kalsium yang bermanfaat untuk pencegahan penyakit jantung serta untuk kesehatan tulang. Selain itu, manfaat lain dari lemak Omega-3 adalah berperan dalam proses tumbuh kembang otak. Sedangkan kalsium yang tinggi pada tulang ikan berperan dalam pertumbuhan tulang terutama pada anak-anak usia pertumbuhan. Dari beberapa penelitian menunjukkan bahwa ikan tongkol banyak mengandung asam lemak Omega-3 sangat tinggi serta kalsium (Baliwat, 2004).

Program ini bertujuan untuk mengolah limbah ikan dan lengkuas tanpa mengurangi nilai protein dan zat kimia yang bermanfaat yang terkandung didalamnya dan dapat memaksimalkan nilai protein limbah ikan. Upaya pengembangan kreasi diversifikasi makanan khas Kabupaten Jember dari limbah ikan tongkol ini dilakukan untuk meningkatkan pendapatan keluarga.

#### Cara Membuat Abon Lengkuas Limbah Ikan

Lengkuas juga bisa diolah menjadi abon. Jika dicampur dengan limbah ikan (kepala dan tulang ikan

tongkol), sehingga memberikan cita rasa yang sangat khas. Pada proses perebusan bahan, gunakan air secukupnya saja, kalau bisa begitu bahan matang air habis. Jika terdapat sisa air yang banyak setelah bahan lunak sebaiknya peras dahulu bahan dengan bantuan kain agar tiris. Untuk mendapatkan serat abon yang lebih halus setelah bahan direbus, bancurkan dengan ulekan atau alat pemukul sampai halus. Selama proses menggoreng abon sebaiknya diaduk agar matangnya lebih merata.

Resep Bahan Abon Lengkuas Limbah ikan (kepala dan Tulang Ikan),

1. lengkuas 1 kg, kupas, cuci bersih
2. Limbah ikan tongkol (kepala dan tulang ikan tongkol) 500 gram
3. daun salam 1 lembar
4. daun serai 1 buah
5. air 1 liter
6. santan 100 ml
7. minyak goreng 750 ml

Resep Bumbu Habis Abon Lengkuas Limbah Ikan :

1. bawang merah 6 butir
2. bawang putih 3 siung
3. kunyit 1 cm
4. ketumbar 1 sendok teh
5. garam secukupnya
6. Jabe 1 cm

7. gula merah secukupnya

8. kaldu sapi bubuk 1 sendok teh

9. air asam 1 sendok teh

Cara Membuat Abon Lengkuas, Limbah ikan Tongkol (kepala dan tulang Ikan):

1. Dididihkan air, rebus limbah ikan tongkol dengan menggunakan panci bertekanan ( presto) hingga lunak. Anekat dan tiriskan limbah ikan yang telah lunak. Giling kepala dan tulang ikan dengan food processor sampai halus.

2. Parut lengkuas, kukus selama 30 menit. Pres atau peras airnya hingga tiris. Angin-anginkan lengkuas dengan suhu rendah hingga kering.

3. Panaskan 2 sendok makan minyak, tumis bumbu halus dan daun salam, serai hingga harum. Masukkan lengkuas dan kepala serta tulang ikan tongkol, aduk rata.

4. Tuang santan dan 150 ml air kaldu. Masak dengan api kecil sambil diaduk hingga kering. Angkat dan tiriskan.

5. Panaskan minyak, goreng adonan lengkuas dan kepala serta tulang ikan tongkol hingga kering. Anekat dan tiriskan.

6. Minyak dihilangkan dari abon dengan menggunakan alat spinner abon hingga diperoleh abon yang kering. Pisahkan adonan abon dengan garpu agar tidak menggumpal.

#### Cara Membuat Nugget Limbah Ikan

Bahan yang digunakan untuk pembuatan nugget limbah ikan (kepala dan tulang ikan) adalah kepala dan tulang ikan tongkol, garam NaCl, Benzoat, tepung terigu, tepung maizena, CMC, dan tepung instan, modified starch atau tepung roti, bumbu nugget (bawang putih, bawang merah, merica, pala, penyedap rasa, gula). Adapun alat yang digunakan adalah pisau, timbangan, blender, Chopper, baskom, sendok pengaduk, cetak adonan, cetakan kue, dandang, freezer, kompor, peralatan penggorengan, plastik pembungkus, sealer/penjilid. Langkah-langkah dalam pembuatan nugget limbah ikan :

- Kepala dan tulang ikan yang akan digunakan sebaiknya disimpan dulu dalam ruang pendingin (2°C) selama minimal semalam.
- Timbang bahan-bahan berikut pada tempat yang terpisah:

1. Kepala dan tulang ikan tongkol 500 gram
2. NaCl secukupnya
3. Na benzoat 0,5 %
4. Tepung maizena 50 gram
5. Tepung Roti 200 gram
6. Telur ¼ kg
7. CMC 0,5%
8. Bumbu Nugget sesuai standar
9. Ragi Instan 1 sdt

10. Pelembut Kue 2 sdm

11. Modifiet Starch 100 gram

Cara Membuat Nugget Limbah Ikan :

1. Giling kepala dan tulang tongkol dengan menggunakan penggilingan daging (Chopper)
2. Masukkan kepala ikan dan tulang ikan tongkol giling kedalam baskom, bersama dengan bahan-bahan lainnya
3. Lakukan penguteraan, agar limbah ikan yang telah halus, dan campurannya merata. Timbang berat adonan yang dihasilkan.
4. Cetak adonan berbentuk persegi berukuran 2,5 x 3 cm<sup>2</sup> dengan tebal 1,5 cm kemudian dibekukan dalam freezer
5. Nugget yang telah dicetak dikukus selama ± 30 menit. Gulir-gulirkan nugget yang sudah dikukus dengan telur dan tepung roti (Modifiet starch)
6. Timbang berat total produk nugget setelah melewati tahap diatas
7. Nugget limbah (kepala dan tulang ikan) dikemas dalam plastik pembungkus dan siap dipasarkan. Nugget limbah ikan harus tetap dalam keadaan beku walaupun dalam dikemas di freezer (2°C).

Untuk Informasi selanjutnya hubungi kami di Program **IBM** dari LPM Universitas Jember di No 08123473390 (R.Ayik/R.Tiwi)