



**PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA**  
**APLIKASI GELATIN KULIT IKAN KAKAP MERAH (*Lutjanus sp.*)**  
**PADA PEMBUATAN KAPSUL KERAS**

**BIDANG KEGIATAN:**

**PKM-GT**

Diusulkan oleh:

Rudi Setiawan	C3406 1179	(2006)
Ika Zaharani Yahya	C34051754	(2005)
Dita Yuliati Harakita	F14051663	(2005)

**INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

**BOGOR**

**2009**

## LEMBAR PENGESAHAN

1. Judul Kegiatan : Aplikasi Gelatin Kulit Ikan Kakap Merah  
(*Lutjanus* sp.) pada Pembuatan Kapsul Keras
2. Bidang Kegiatan : ( ) PKM-AI (X) PKM-GT
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
- a. Nama Lengkap : Rudi Setiawan
  - b. NIM : C34061179
  - c. Jurusan : Teknologi Hasil Perairan
  - d. Institut : Institut Pertanian Bogor

Menyetujui  
Ketua Jurusan/Program Studi/  
Pembimbing Unit Kegiatan

Bogor, 30 Maret 2009

Ketua Pelaksana  
Kegiatan mahasiswa

(Linawati Hardjito)  
NIP. 131 664 395

(Rudi Setiawan)  
NIM. C34061179

Pembantu atau Wakil Rektor  
Bidang Kemahasiswaan/  
Direktur Politeknik/  
Ketua Sekolah Tinggi,

Dosen Pendamping

(Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, MS)  
NIP. 130 473 999

(Ir. Wini Trilaksani, MSc)  
NIP. 131 578 851

## LEMBAR PENGESAHAN

1. Judul Kegiatan : Aplikasi Gelatin Kulit Ikan Kakap Merah (*Lutjanus* sp.) pada Pembuatan Kapsul Keras
2. Bidang Kegiatan : ( ) PKM-AI (X) PKM-GT
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
  - a. Nama Lengkap : Rudi Setiawan
  - b. NIM : C34061179
  - c. Jurusan : Teknologi Hasil Perairan
  - d. Institut : Institut Pertanian Bogor
  - e. Alamat Rumah dan No Tel./HP : Depok/085693514798
  - f. Alamat email : awan\_freedom88@yahoo.com
4. Anggota Pelaksana Kegiatan : 2 orang
5. Dosen Pendamping
  - a. Nama Lengkap dan Gelar : Ir. Wini Trilaksani, MSc.
  - b. NIP : 131 578 851
  - c. Alamat Rumah dan No Tel./HP :

Menyetujui  
Ketua Jurusan/Program Studi/  
Pembimbing Unit Kegiatan

Bogor, 30 Maret 2009

Ketua Pelaksana  
Kegiatan mahasiswa

(Dr. Ir. Desrial, M.Eng)  
NIP. 131 956 693

(Ika Zaharani Yahya)  
NIM. C34051754

Pembantu atau Wakil Rektor  
Bidang Kemahasiswaan/  
Direktur Politeknik/  
Ketua Sekolah Tinggi,

Dosen Pendamping

(Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, MS)  
NIP. 130 473 999

(Ir. Wini Trilaksani, MSc)  
NIP. 131 578 851

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT. atas rahmat dan hidayah-Nya yang senantiasa diberikan kepada penulis. Tak lupa shalawat serta salam untuk Nabi Muhammad saw, serta sahabat dan keluarganya. Tulisan ini merupakan karya tulis yang dibuat untuk Program Kreativitas Mahasiswa Gagasan Tertulis (PKM-GT).

Tulisan ini memberikan gagasan baru di bidang farmasi dengan memanfaatkan limbah kulit ikan tuna sebagai bahan baku pembuatan kapsul keras yang halal. Penulisan karya tulis ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada:

1. Keluarga terutama papa dan mama, yang telah memberikan semangat dan kasih sayang kepada penulis.
2. Ibu Ir. Wini Trilaksani, MSc selaku dosen pembimbing, atas segala bimbingan dan pengarahan yang diberikan kepada penulis.
3. Teman-teman yang telah banyak membantu penulis baik moril maupun material serta pihak lain yang telah banyak membantu dan membimbing dalam penyelesaian laporan ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan karya tulis ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang dapat membangun dalam penyempurnaan karya tulis ini sangat diharapkan. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi pihak-pihak yang memerlukan.

Bogor, Maret 2009

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	i
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	iii
<b>RINGKASAN</b> .....	iv
<b>PENDAHULUAN</b>	
Latar Belakang .....	1
Tujuan .....	2
<b>TELAAH PUSTAKA</b>	
Deskripsi dan Klasifikasi Ikan Kakap Merah ( <i>Lutjanus</i> sp.).....	3
Kapsul.....	4
Gelatin.....	5
<b>METODE PENULISAN</b>	
Prosedur Pengolahan Data.....	7
Pembuatan Gelatin Kulit Ikan Kakap Merah.....	7
Pembuatan Kapsul .....	7
Analisis Fisika dan Kimia Kapsul .....	8
Kadar air .....	8
Kadar abu.....	8
Derajat keasaman (pH) .....	9
Bobot cangkang kapsul .....	9
Ketahanan dalam air .....	9
Ketahanan dalam asam .....	9
Pengolahan Data .....	12
<b>ANALISIS DAN SINTESIS</b>	
<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
Kesimpulan .....	15
Saran .....	15
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	16

## DAFTAR TABEL

Nomor	<i>Teks</i>	Halaman
1.	Produksi ikan kakap merah Indonesia tahun 2001-2005 .....	4
2.	Kapasitas isi kapsul kosong .....	5
3.	Sifat gelatin tipe A dan tipe B.....	6

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Ikan kakap merah ( <i>Lutjanus</i> sp.) .....	3
2.	Kapsul dengan berbagai ukuran.....	5
3.	Struktur molekul gelatin .....	6
4.	Diagram alir proses pembuatan gelatin kulit ikan kakap merah ( <i>Lutjanus</i> sp.) .....	10
5.	Diagram alir proses kapsul keras dari gelatin kulit ikan kakap merah ( <i>Lutjanus</i> sp.) .....	11

## RINGKASAN

Gelatin didefinisikan sebagai produk yang diperoleh dari jaringan kolagen hewan yang dapat didispersi dalam air dan menunjukkan perubahan sol-gel yang *reversible* seiring dengan perubahan suhu. Gelatin bisa bersifat sebagai *gelling agent* (bahan pembuat gel) atau sebagai *non gelling agent*. Sumber bahan baku gelatin dapat berasal dari sapi (tulang dan kulit jangat), babi (hanya kulit) dan ikan (kulit). Penggunaan kulit dan tulang babi sebagai bahan baku gelatin tidaklah tepat bila diterapkan di negara yang mayoritas penduduknya muslim seperti Indonesia. Hal ini dikarenakan babi merupakan hewan yang diharamkan untuk dikonsumsi bagi seorang muslim. Untuk penggunaan gelatin dari bahan baku sapi dikhawatirkan adanya wabah penyakit yang dibawa oleh ternak antara lain penyakit *anthrax* dan penyakit sapi gila. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengembangan produk gelatin dengan bahan baku hewan lain, misalnya ikan.

Tujuan penulisan karya tulis ini adalah memberikan inovasi baru di bidang farmasi mengenai pembuatan kapsul keras dari gelatin kulit ikan kakap merah (*Lutjanus sp.*) yang jelas kehalalannya.

Pemilihan limbah kulit ikan kakap merah sebagai bahan baku pembuatan gelatin mempertimbangkan tiga aspek yaitu kualitas, kuantitas dan kehalalan dari kulit ikan kakap merah tersebut. Penulis juga mengemukakan bahwa kulit ikan kakap merah diaplikasikan pada pembuatan kapsul gelatin keras karena kapsul gelatin keras merupakan jenis yang digunakan oleh ahli farmasi dalam menggabungkan obat-obat secara insidental dan tidak memerlukan keadaan yang kedap udara.

Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan penelitian. Penelitian dilakukan dua tahap, yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian utama. Penelitian pendahuluan adalah pembuatan gelatin, sedangkan penelitian utama adalah pembuatan kapsul keras dengan perlakuan konsentrasi gelatin dan analisis



sifat fisika kimia kapsul keras yang dihasilkan dibandingkan dengan kapsul keras komersial.

Dalam dunia kedokteran, kapsul merupakan pembungkus obat yang biasanya terbuat dari gelatin serta dapat dimakan. Penggunaan kulit ikan kakap merah (*Lutjanus* sp.) merupakan salah satu inovasi sebagai alternatif bahan baku pengganti kulit dan tulang sapi dan babi yang telah jelas kehalalannya.

Gagasan mengenai aplikasi gelatin kulit ikan kakap merah (*Lutjanus* sp.) pada pembuatan kapsul keras layak untuk direkomendasikan dalam bidang farmasi pada pembuatan kapsul.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amiruldin M. 2007. Pembuatan dan analisis karakteristik gelatin dari tulang ikan tuna (*Thunnus albacares*). [Skripsi]. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Anonim. 2008. Kapsul. [terhubung berkala]. <http://www.scribd.com/doc/2539851/kapsul> [20 Desember 2008].
- AOAC. 1995. *Official Methods of Analysis of The Association of Official Analytical Chemist*. Washington, DC: Inc.
- Ansel HD. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Jakarta: UI Press.
- Aulton ME. 2002. *Pharmaceutics the Science of Dosage from Design*. United Kingdom: Curchill.
- British Standard 757. 1975. *Sampling and Testing Gelatin*.
- deMan JM. 1997. *Kimia Makanan*. Terjemahan. K Padmawinata. Bandung: Penerbit ITB
- Ditjen Perikanan. 1990. *Pedoman Pengenalan Sumber Perikanan Laut*. Jakarta: Direktorat Jenderal Perikanan
- [DKP]. Departemen Kelautan dan Perikanan. 2005. *Statistik Perikanan Tangkap Indonesia*. Jakarta: Departemen Kelautan dan Perikanan.
- Gudmundsson M. 2002. Rheological Properties of Fish Gelatin. *Journal of Food Science*, Vol. 67 (6): 2172-2176.
- Haug IJ, Kurt ID, Olav S. 2003. Physical behavior of fish gelatin-k-carrageenan mixtures. *Journal Carbohydrate Polymers* 56, 11-19.
- Lachman L, Herbert AL, Joseph LK. 1994. *Teori dan Praktek Farmasi Industri*. Penerjemah: Suyatmi S, Kawira J, Aisyah A. Edisi ke-3. Jakarta: UI Press.
- [LPPOM MUI]. Lembaga Pengkajian dan Penelitian Obat Makanan. 2008. Halal menentramkan umat. *Jurnak Halal* No.72.
- Nurilmala M. 2004. Kajian potensi limbah tulang ikan keras (teleostei) sebagai sumber gelatin dan analisis karakteristiknya. [Tesis]. Bogor: Sekolah Pasca Sarjana, IPB.

Poppe J. 1992. Gelatin. *Di dalam* A. Imeson (ed). Thickening and Gelling Agent For Food. Academic Press. New York.

Saanin H. 1968. *Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan* 1,2. Bogor: Binacipta.

Setiawati IH. 2009. Karakterisasi mutu fisika kimia gelatin kulit ikan kakap merah (*Lutjanus* sp.) hasil proses perlakuan asam. [Skripsi]. Bogor: Program Studi Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Viro F. 1992. Gelatin. *Di dalam* Hui YH (Ed). *Encyclopedia of Food Science and Technology* Vol 2: 650-651. New York: John Wiley and Sons, Inc.

Yi JB, Kim YT, Bae HJ, Whiteside WS, Park HJ. 2006. Influence of transglutaminase-induced cross-linking on properties of fish gelatin film. *Journal of Food Science* Vol 71, 9.