



## LEMBAR PENGESAHAN

1. Judul Kegiatan : Potensi Antioksidan Alami Dari Limbah Kulit Cumi (*Loligo sp.*) Melalui Proses Hidrolisis Secara Enzimatis sebagai Solusi Meningkatnya Pengaruh Radikal Bebas dan Tingginya Impor Antioksidan Sintetik
2. Bidang Kegiatan : ( ) PKM-AI (X) PKM-GT
3. Bidang Ilmu : MIPA
4. Ketua Pelaksana Kegiatan
  - a. Nama Lengkap : Rizky Hermawan
  - b. NIM : C54080033
  - c. Jurusan : Ilmu dan Teknologi Kelautan
  - d. Universitas/Institut : Institut Pertanian Bogor
  - e. Alamat Rumah dan No. Telp./HP : Wisma Al-Fath No.12 Babakan lebak/085697720063
  - f. Alamat Email : arrahman\_alfakir@yahoo.com
5. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis : 2 orang
6. Dosen Pembimbing
  - a. Nama Lengkap dan Gelar : Dr. Laksmi Ambarsari, MS
  - b. NIP : 19601118 199403 2 001
  - c. Alamat Rumah dan No. Telp/HP : Jl. Destarata Raya No.1 Perumahan Indraprasta II Bogor.

Bogor, 4 Maret 2011

Menyetujui,  
Pembimbing Unit Kegiatan Mahasiswa  
Forum For Scientific Studies (FORCES)

Ketua Pelaksana Kegiatan

(Dr. Ir. Luki Abdullah, M.sc. Agr)  
NIP. 19670110 199203 2 001

(Rizky Hermawan)  
NIM. C54080033

Wakil Rektor  
Bidang Akademik dan Kemahasiswaan

Dosen Pendamping

(Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, MS)  
NIP. 19581228198503 1 003

(Dr. Laksmi Ambarsari, MS)  
NIP. 19601118 199403 2 001



## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr.Wb.*

Segala puji dan syukur kami haturkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan karya tulis yang berjudul “Potensi Antioksidan Alami Dari Limbah Kulit Cumi (*Loligo sp.*) Melalui Proses Hidrolisis Secara Enzimatis sebagai Solusi Meningkatnya Pengaruh Radikal Bebas dan Tingginya Impor Antioksidan Sintetik”. Karya tulis ini ditujukan untuk mengikuti Program Kreativitas Mahasiswa Gagasan Tertulis (PKM-GT) 2011 yang diadakan oleh DIKTI. Shalawat dan salam semoga tercurah pula kepada Rasulullah Muhammad SAW, dan para sahabat. Teriring doa dan harap semoga Allah meridhoi upaya yang kami lakukan.

Melalui karya tulis ini, penulis ingin memberikan solusi terhadap permasalahan limbah kulit cumi-cumi dan potensinya untuk dijadikan sumber antioksidan dari bahan hewani sehingga diharapkan dapat menjadi solusi untuk mengurangi impor antioksidan sintetik.

Penulis tidak lupa untuk mengucapkan terima kasih dan penghargaan penulis sampaikan kepada Dr. Laksmi Ambarsari, MS selaku dosen pendamping yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan karya tulis ini hingga selesai. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak terkait yang telah membantu dan memberikan dukungan pada kami.

Penulis berharap tulisan ini tidak hanya bermanfaat baik dan menambah khasanah ilmu pengetahuan bagi penulis saja, tetapi juga bagi pembaca serta yang paling utama adalah bangsa Indonesia yang berusaha mengembalikan kejayaannya lewat ilmu pengetahuan yang berguna bagi kesejahteraan umat manusia.

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb.*

Bogor, 3 Maret 2011

Penulis



## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
RINGKASAN .....	vii
PENDAHULUAN	
Latar Belakang.....	1
Tujuan dan Manfaat yang Ingin Dicapai .....	3
GAGASAN	
Tahapan Isolasi Kolagen Kulit Cumi-Cumi .....	4
Hidrolisis Enzimatis Kolagen Menjadi Antioksidan .....	4
Dampak Pengembangan Ide .....	5
KESIMPULAN.....	5
DAFTAR PUSTAKA .....	7
LAMPIRAN.....	viii
Daftar Riwayat Hidup.....	x

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram alir proses isolasi kolagen kulit cumi-cumi.....	viii
Gambar 2. Diagram alir proses pembuatan antioksidan modifikasi .....	ix
Gambar 3. Kulit cumi-cumi .....	ix
Gambar 4. Hasil tangkapan cumi-cumi .....	ix

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Karakteristik isolat kolagen dari kulit cumi-cumi-cumi-cumi.....4

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

## RINGKASAN

Peningkatan nilai produksi cumi-cumi pun berbanding lurus dengan jumlah limbah yang dihasilkan dari produksi cumi-cumi tersebut. Dalam pengolahannya, kulit cumi-cumi pada umumnya dipisahkan dari dagingnya yang berwarna putih untuk memenuhi mutu yang dikehendaki oleh konsumen. Dalam setiap ekor cumi, diperkirakan 3% merupakan bagian kulitnya yang selalu dibuang ketika akan diolah. Jika dilakukan kalkulasi secara kasar, maka akan didapatkan 3% dari 25.000.000 kg limbah kulit cumi-cumi pertahunnya, yaitu mencapai 750.000 kg kulit cumi pertahunnya. Hal ini akan sangat berdampak buruk terhadap lingkungan dan makhluk hidup apabila jika tidak segera ditangani. Kulit cumi memiliki potensi yang besar untuk dikelola, karena kulit cumi merupakan sumber yang kaya akan kolagen. Selain obat luka, kolagen dapat diubah menjadi gelatin yang dapat diproses lebih lanjut sehingga dihasilkan antioksidan. Disisi lain, senyawa radikal bebas timbul akibat berbagai proses kimia kompleks dalam tubuh, berupa hasil sampingan dari proses oksidasi atau pembakaran sel yang berlangsung pada waktu bernapas, metabolisme sel, olahraga yang berlebihan, peradangan atau ketika tubuh terpapar polusi lingkungan seperti asap kendaraan bermotor, asap rokok, bahan pencemar, dan radiasi matahari atau radiasi kosmis. Banyak bukti mengatakan kerusakan akibat radikal bebas ini berperan dalam pathogenesis berbagai penyakit pada manusia. Dampak dari kerusakan tersebut menyebabkan penuaan, kanker dan beberapa penyakit lainnya

Selama itu, antioksidan yang banyak digunakan adalah antioksidan sintetik yang diproduksi melalui berbagai proses bahan non alami seperti BHA (*butylated hydroxyanisole*), BHT (*butylated hydroxytoluene*), TBHQ (*tert-butylhydroquinone*) dan PG (*propyl gallate*). Namun antioksidan sintetik diduga memberikan efek yang membahayakan terhadap kesehatan tubuh seperti misalnya BHA dan BHT yang diduga dapat menyebabkan kerusakan hati dan karsinogenik. Diharapkan antioksidan alami dari kulit cumi ini memiliki aktivitas antioksidasi lebih tinggi dibandingkan antioksidan sintetik dan tentunya antioksidan alami ini aman dikonsumsi. Implementasi dari produk antioksidan ini dapat diaplikasikan pada produk kaya lipid untuk mencegah reaksi oksidasi atau sebagai bahan tambahan pangan fungsional. Manfaat dan dampak dari adanya antioksidan dari kulit cumi-cumi ini adalah adanya sumber antioksidan yang beragam dan menjadi nilai tambah dari kulit cumi-cumi tersebut.

Melalui proses hidrolisis dengan menggunakan enzim papain dapat menjadi solusi karena dapat mempercepat produksi antioksidan dalam waktu yang relatif lebih singkat dibandingkan dengan metode umum hidrolisis kolagen. Sehingga antioksidan yang diproduksi dari limbah kulit cumi-cumi akan dapat diperloleh dalam jumlah yang besar.