



PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

JUDUL PROGRAM

**PENGEMBANGAN TEPUNG GANYONG SEBAGAI
PENGANTI TEPUNG TERIGU DI INDONESIA**

**BIDANG KEGIATAN
PKM Gagasan Tertulis**

Diusulkan oleh:

Anita Lusiya Dewi (I14070039/2007)

Hanifah Dwiyani (I14070045/2007)

Dias Erfan (F24080039/2008)

**INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2010**

**HALAMAN PENGESAHAN
USUL PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA**

1. Judul Kegiatan : Pengembangan Tepung Ganyong sebagai Pangan
Pengganti Tepung Terigu di Indonesia
2. Bidang Kegiatan : ()PKM-AI (√)PKM-GT
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lengkap : Anita Lusiya Dewi
 - b. NIM : I14070039
 - c. Jurusan : Gizi Masyarakat
 - d. Institut : Institut Pertanian Bogor (IPB)

Bogor, 24 Maret 2010

Menyetujui
a.n Ketua Departemen Gizi Masyarakat

Ketua Pelaksana Kegiatan

(Dr. Ir. Dadang Sukandar, M.Sc)
NIP. 19590725 198609 1 001

(Anita Lusiya Dewi)
NIM. I14070039

Wakil Rektor Bidang Akademik
dan Kemahasiswaan

Dosen Pembimbing

(Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, MS)
NIP. 19581228 198503 1 003

(Prof. Ir. Ahmad Sulaeman, MS, Ph.D)
NIP. 19620331 198811 1 001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan yang Maha Esa, atas limpahan berkat dan rahmatnya kami dapat menyelesaikan PKMGT ini. PKMGT ini bertujuan untuk memanfaatkan salah satu tanaman lokal Indonesia, yaitu ganyong (*Canna edulis*) sebagai tepung ganyong untuk mengganti penggunaan tepung terigu di Indonesia. Maksud dari mengganti pada gagasan ini adalah menyubstitusi. Tepung terigu tidak dapat digantikan secara keseluruhan, namun tepung ganyong dapat menyubstitusi penggunaan tepung terigu pada beberapa jenis pangan olahan.

Gagasan ini diharapkan mampu memberi kontribusi dalam hal pengembangan pangan fungsional dan pengembangan bahan pangan pokok alternatif. Hasil yang diharapkan nantinya adalah peningkatan nilai tambah pada ganyong, peningkatan kesadaran dari berbagai pihak tentang potensi dan manfaat tepung ganyong sebagai pengganti tepung terigu, peningkatan usaha-usaha pengembangan umbi ganyong dan tepung ganyong, dan penurunan ketergantungan penurunan penduduk Indonesia terhadap tepung terigu. Semoga gagasan ini dapat terealisasi atau diimplementasikan sehingga dapat tujuan-tujuan tersebut dapat dicapai. Atas perhatian Anda, kami ucapkan terima kasih.

Bogor, 24 Maret 2010

Tim Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Pengesahan.....	ii
Kata Pengantar.....	iii
Daftar Isi.....	iv
Daftar Gambar.....	v
Daftar Tabel.....	vi
Daftar Lampiran.....	vii
Ringkasan.....	viii
Pendahuluan.....	1
Gagasan.....	2
Kesimpulan.....	8
Daftar Pustaka.....	9
Daftar Riwayat Hidup Peserta.....	ix
Daftar Riwayat Hidup Dosen Pendamping.....	x
Lampiran.....	xxi

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Proses Pembuatan Tepung Ganyong.....	5
---	---

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Perbandingan karakteristik tanaman umbi	3
Tabel 2 Komposisi Kimia umbi ganyong, singkong, uwi, talas.....	4
Tabel 3 Kandungan zat gizi umbi ganyong mentah (100 g).....	5

DAFTAR LAMPIRAN

Foto 1 Ganyong.....	xxi
Foto 2 Pohon Ganyong.....	xxi
Foto 3 Tepung Ganyong.....	xxi

RINGKASAN

Setiap tahun penduduk Indonesia mengonsumsi tepung terigu kurang lebih sebesar 3,8 juta ton (Purna I, Hamidi, Prima 2009). Indonesia masih mengimpor tepung terigu untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Mahalnya harga tepung gandum impor dapat mengancam krisis bahan baku bagi industri berbasis tepung. Hal ini seharusnya menjadikan pemerintah sigap dan menanggapinya dengan mendorong penggunaan tepung lokal. Salah satu umbi-umbian yang dapat digunakan untuk bahan baku tepung adalah umbi ganyong.

Gagasan pengembangan tepung ganyong sebagai pengganti tepung terigu di Indonesia dapat diimplementasikan melalui enam langkah. Pertama, mendayagunaan lahan terlantar sebagai lahan pembudidayaan tanaman ganyong. Kedua, mengoptimalkan pembudidayaan dan pendayagunaan umbi ganyong menjadi tepung ganyong di daerah yang ditunjuk sebagai daerah *pilot project*. Ketiga, mengembangkan pembudidayaan dan pendayagunaan umbi ganyong di daerah-daerah lain. Keempat, melarang pematenan produk tepung ganyong dan produk olahannya oleh pihak swasta. Kelima, mengatur regulasi pemasaran dan perdagangan tepung ganyong dan produk olahannya. Dan keenam, menurunkan impor tepung terigu sedikit demi sedikit.

Langkah kedua dan ketiga dilaksanakan berdasarkan 11 strategi yang telah disusun. Pertama, memberikan motivasi kepada para petani atau masyarakat bahwa prospek pembudidayaan tanaman ganyong sangat menjanjikan. Kedua, pemberian bantuan dana berupa kredit lunak kepada para petani ganyong. Ketiga, pemberian bantuan berupa peralatan produksi dalam pembudidayaan tanaman ganyong kepada petani ganyong. Keempat, pemberian motivasi kepada UKM-UKM bahwa usaha pengolahan umbi ganyong menjadi tepung ganyong adalah usaha yang menjanjikan. Kelima, pemberian penyuluhan kepada UKM-UKM tentang bagaimana cara mengolah umbi ganyong menjadi tepung ganyong yang baik dan benar. Keenam, pemberian bantuan modal berupa kredit lunak kepada UKM-UKM. Kedelapan, pemberian bantuan modal berupa peralatan produksi diperlukan oleh UKM-UKM. Kesembilan, pembukaan jaringan pemasaran bagi UKM-UKM di suatu daerah untuk memasarkan produknya hingga ke luar daerah. Kesepuluh, penyosialisasian peluang bisnis produk olahan tepung ganyong kepada UKM-UK. Dan kesebelas, pengkampanyean kepada masyarakat tentang penggantian penggunaan tepung terigu dengan tepung ganyong sedikit demi sedikit.

Berbagai hasil positif dapat diperoleh melalui pengimplementasian gagasan ini. Pertama, ganyong sebagai sebuah bahan pangan lokal dapat dikembangkan di Indonesia secara luas sebagai tepung ganyong dan produk olahannya. Kedua, ketergantungan masyarakat Indonesia terhadap tepung terigu dapat menurun. Ketiga, pemerintah dapat memenuhi kebutuhan pangan masyarakat Indonesia secara mandiri (swasembada tepung ganyong). Keempat, pemerintah dapat menciptakan lapangan pekerjaan bagi ratusan ribu penduduk. Kelima, Anggaran Pengeluaran Belanja Negara (APBN) untuk mengimpor tepung terigu menurun. Keenam, pendapatan pemerintah dari perdagangan tepung ganyong dan produk olahannya meningkat. Ketujuh, pertumbuhan ekonomi Indonesia meningkat. Dan kedelapan, lahan-lahan yang semula terlantar dapat menjadi lebih produktif dengan ditanami ganyong.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tepung terigu adalah salah satu bahan pangan pokok yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat Indonesia untuk dijadikan berbagai macam makanan. Tingginya konsumsi makanan berbahan dasar tepung terigu di Indonesia dikarenakan terjadinya perubahan selera masyarakat yang lebih menyukai makanan berbahan dasar tepung terigu dibandingkan jenis-jenis tepung lain yang telah ada (Darajat 2008). Hal ini menyebabkan tingginya angka konsumsi tepung terigu di Indonesia. Setiap tahun penduduk Indonesia mengonsumsi tepung terigu kurang lebih sebesar 3,8 juta ton (Purna I, Hamidi, Prima 2009).

Kebutuhan penduduk Indonesia terhadap tepung terigu belum dapat dipenuhi oleh pemerintah secara mandiri. Hal ini dikarenakan tanaman gandum sulit dikembangkan di Indonesia yang beriklim tropis. Gandum merupakan tanaman yang dapat tumbuh normal di lingkungan subtropis (Anggoro 2009). Pemerintah masih harus mengimpor tepung terigu setiap tahunnya untuk memenuhi kebutuhan penduduk. Pada tahun 2009, jumlah tepung terigu yang diimpor pemerintah sebesar 605.732 ton (Amri 2010).

Masalah mengenai mahalannya harga tepung terigu impor yang mengancam krisis bahan baku bagi industri berbasis tepung terigu seharusnya menjadikan pemerintah sigap dan menanggapi dengan mendorong penggunaan tepung lokal. Indonesia memiliki potensi umbi-umbian sebagai sumber karbohidrat sekaligus bahan baku tepung lokal yang tak kalah dari tepung gandum. Kabupaten Ciamis, Jawa Barat, sejak tahun 2002 telah melakukan uji coba pengembangan tanaman ganyong. Tanaman ganyong yang selama ini kurang diperhatikan ternyata dapat memberikan nilai ekonomis (Darajat 2008).

Umbi ganyong dapat diproses menjadi tepung yang dapat menggantikan atau menyubstitusi tepung terigu. Hasil uji pengolahan tepung ganyong menjadi berbagai macam makanan menunjukkan bahwa makanan yang dihasilkan dari tepung ganyong memiliki kualitas rasa yang hampir sama dengan tepung terigu. Selain itu, tepung ganyong memiliki berbagai macam kelebihan dibandingkan tepung terigu. Tanaman ganyong tumbuh baik di dataran rendah maupun tinggi. Tumbuhan ini tahan beragam penyakit dan bisa ditanam di daerah perkebunan atau kehutanan. Oleh sebab itu, tanaman ini mudah dibudidayakan di Indonesia (Darajat 2008).

Berdasarkan hal-hal tersebut, gagasan tentang pengembangan tepung ganyong sebagai pengganti tepung terigu menjadi sangat menarik untuk diangkat. Pengembangan tepung ganyong memiliki nilai strategis sebagai pangan alternatif dalam rangka diversifikasi pangan berbasis sumber daya lokal. Hal ini nantinya juga dapat memperkuat ketahanan pangan di Indonesia dan meningkatkan pertumbuhan ekonomi di Indonesia.

Tujuan

Tujuan penulisan gagasan pengembangan tepung ganyong sebagai pengganti tepung terigu di Indonesia adalah:

1. Menjelaskan secara rinci tentang gagasan pengembangan tepung ganyong sebagai pengganti tepung terigu di Indonesia
2. Menjelaskan teknik pengimplementasian gagasan pengembangan tepung Ganyong sebagai pengganti tepung terigu di Indonesia
3. Memberikan gambaran atau prediksi tentang manfaat dan dampak dari pengembangan tepung ganyong sebagai pengganti tepung terigu di Indonesia.

GAGASAN

Tepung terigu merupakan salah satu bahan pangan yang dibutuhkan oleh masyarakat Indonesia saat ini. Tepung terigu merupakan bahan baku untuk membuat berbagai jenis makanan. Misalnya saja sebagai bahan baku membuat mie, roti, kue, cookies, dan banyak hal yang menyebabkan permintaan tepung terigu semakin meningkat. Dapat dikatakan bahwa tepung terigu merupakan bahan pokok utama setelah beras (nasi). Akan tetapi, bahan baku pembuatan tepung terigu sendiri bukan berasal dari Indonesia. Melainkan harus mengimpor dari negara lain. Oleh karena itu, harga tepung terigu tidak murah, bahkan akhir-akhir ini semakin meningkat.

Menurut Ketua Asosiasi Produsen Tepung Terigu Indonesia (Aptindo) Franciscus Welirang (dalam Darajat 2008), kenaikan harga tepung terigu adalah akibat kurangnya pasokan gandum karena gagal panen di berbagai belahan dunia, seperti Australia, Amerika Serikat, dan Kanada. Konsumsi terigu di Indonesia tahun 2007 mencapai 17,1 kg per kapita per tahun. Kebutuhan terhadap tepung terigu cenderung meningkat dari tahun ke tahun. Ini seiring dengan perubahan selera yang terjadi di masyarakat. Kian menjamurnya pizza, pasta, berbagai merek donat, roti, dan jenis makanan lainnya yang notabene usaha kuliner waralaba dari negeri seberang rata-rata berbahan baku terigu, di samping panganan lokal seperti martabak, berbagai macam mi, jajanan pasar dan kueh-mueh tradisional. Indonesia mesti mengimpor setidaknya lima juta ton gandum untuk memenuhi kebutuhan sekitar tiga juta ton terigu per tahun.

Solusi yang pernah ditawarkan sebelumnya adalah dengan pengembangan tepung jagung. Namun sayangnya, tepung jagung kurang dapat menggantikan tepung terigu karena sifatnya yang cukup berbeda. Tepung jagung hampir tidak mengandung gluten sehingga produk-produk yang dihasilkan dari tepung jagung kurang kenyal dan tidak se enak produk yang dihasilkan oleh tepung terigu. Tepung ganyong yang berasal; dari umbi ganyong memiliki sifat yang hampir sama dengan tepung terigu. Produk-produk makanan hasil olahan umbi ganyong juga memiliki kualitas rasa yang hampir sama dengan produk-produk makanan hasil olahan tepung terigu. Selain itu, tepung ganyong memiliki kelebihan daripada tepung terigu, yaitu berserat tinggi.

Umbi ganyong merupakan tanaman lokal Indonesia yang dapat berperan sebagai pangan fungsional. Definisi pangan fungsional menurut Badan POM adalah pangan yang secara alamiah maupun telah melalui proses, mengandung satu atau lebih senyawa yang berdasarkan kajian-kajian ilmiah dianggap

mempunyai fungsi-fungsi fisiologis tertentu yang bermanfaat bagi kesehatan. Serta dikonsumsi sebagaimana layaknya makanan atau minuman, mempunyai karakteristik sensori berupa penampakan, warna, tekstur dan cita rasa yang dapat diterima oleh konsumen. Selain tidak memberikan kontraindikasi dan tidak memberi efek samping pada jumlah penggunaan yang dianjurkan terhadap metabolisme zat gizi lainnya.

Ganyong (*Canna edulis*) termasuk kedalam divisi *Spermatophyta*, sub divisi *Angiospermae*, kelas *Zingiberaceae*, famili *Cannaceae* dan sub famili *panicoideae* (Ropiq 1988). Saat ini tanaman ganyong sudah menyebar di seluruh belahan bumi yaitu daerah yang memiliki iklim tropis yang hangat, seperti kawasan Asia Tenggara (Flach dan Rumawas 1996). Jumlah hasil panen ganyong berubah-ubah atau sangat tergantung dengan perawatan tanaman, jenis tanah, dan sebagainya. Setelah 3 bulan, tanaman ganyong sudah dapat mencapai ketinggian 1 meter. Satu hektar lahan dapat ditanam sekitar 10 ribu tunas ganyong. Dalam waktu 8 bulan, dapat dihasilkan 50 ton umbi ganyong (Azahari 2008 dalam Lathifah 2009).

Menurut Lingga dkk. (1989 dalam Lathifah 2009) ganyong bukanlah tanaman yang manja. Tanaman ini tahan terhadap naungan. Selain itu dapat tumbuh di segala jenis tanah dan suhu udara. Tanaman ini tidak membutuhkan syarat yang berat untuk pertumbuhannya. Berikut ini tabel perbandingan karakteristik umbi ganyong dengan beberapa jenis umbi lainnya.

Tabel 1 Perbandingan karakteristik tanaman umbi

Karakteristik	Singkong	Kentang	Ubi Jalar	Ganyong
Periode tumbuh (bulan)	9-24	3-7	3-8	6-15
Tumbuhan tahunan/sepanjang tahun	Sepanjang tahun	Sepanjang tahun	Sepanjang tahun	Sepanjang tahun
pH optimal	5-6	5.5-6.0	5.6-6.6	4,5-8*
Kebutuhan pupuk	rendah	Tinggi	rendah	Rendah
Kebutuhan bahan organik	rendah	Tinggi	rendah	rendah
Kandungan karbohidrat (%) bk	93,78	86,81	75-90	90,4

Sumber: Kay (1973) dan Lingga dkk (1989)

*Flanch dan Rumawas (1996)

Umbi ganyong cocok digunakan untuk sumber energi karena memiliki kandungan karbohidrat yang hampir setara dengan umbi-umbi yang lain. Perbandingan komposisi kimia ganyong dengan sumber karbohidrat lainnya dapat dilihat di tabel berikut:

Tabel 2 Komposisi Kimia umbi ganyong, singkong, uwi, talas

Komponen	Ganyong (%) ¹	Ganyong (%) ²	Singkong ³	Uwi ⁴	Talas ⁵
Air	75	72,6	63	74,17	69,2
Karbohidrat	22,6	24,6	34,7	22,35	28,2
Protein	1	1	1,2	1,92	1,5
Lemak	0,1	0,1	0,3	0,33	0,3
Abu	-	1,4	-	0,89	0,8
Serat kasar	-	0,6	-	1,1	0,7

1. Depkes RI 1992; 2. Kay 1973 3.Sukmawati 1987 4.lingga 1986

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Balai Pasca Panen menunjukkan bahwa ganyong, suweg, ubi kelapa, dan gembili mempunyai kadar pati yang tinggi berkisar 39,36 – 52,25%. Kandungan lemak (0,09 – 2,24%), dan protein (0,08 – 6,65%) pada tepung umbi dan tepung pati dapat meningkatkan manfaat tepung dan pati tersebut sebagai tepung komposit. Ganyong dan ubi kelapa mempunyai granula pati lebih besar (22,5 dan 10 μ m). Tepung suweg mempunyai absorpsi air maupun minyak tertinggi (2,69 – 4,13 dan 2,34 – 2,98) g/g). Hasil randemen menunjukkan bahwa ganyong lebih prospektif dikembangkan untuk produk tepung pati. Sifat fisikokimia ganyong dan suweg mempunyai amilosa rendah (18,6% dan 19,2%) dan viskositas puncak tinggi (90^o-108^o BU dan 78^o-70^o BU). Implikasi hasil penelitian untuk menggali potensi sumber karbohidrat sebagai tepung komposit ataupun sebagai bahan industri perpatian (Richana&Titi 2004). Richana Nur dan Titi Chandra S. 2004. *Karakterisasi sifat fisiko kimia tepung umbi dan tepung pati dari umbi ganyong, suweg, ubi kelapa, dan gembili*. Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian Volume 1, Nomor 1. BB-Pascapanen. Bogor.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Zuraida dkk (2002) dari hasil analisis diperoleh kandungan amilosa padi antara 16,4 - 29,7% dan jagung antara 10,2 – 30,8%. Kandungan pati ubi jalar berkisar antara 28,0 – 51,7%, ubi kayu antara 28,0 – 51,7%, ganyong antara 31,3 – 38,9%, dan Dioscorea sp. antara 14,0 – 62,3%. Zuraida dkk. 2002. Evaluasi sifat fisiko kimia dan fungsional plasma nutfah tanaman pangan. Prosiding seminar hasil penelitian rintisan dan bioteknologi tanaman. Balai penelitian bioteknologi dan sumberdaya genetik pertanian. Bogor.

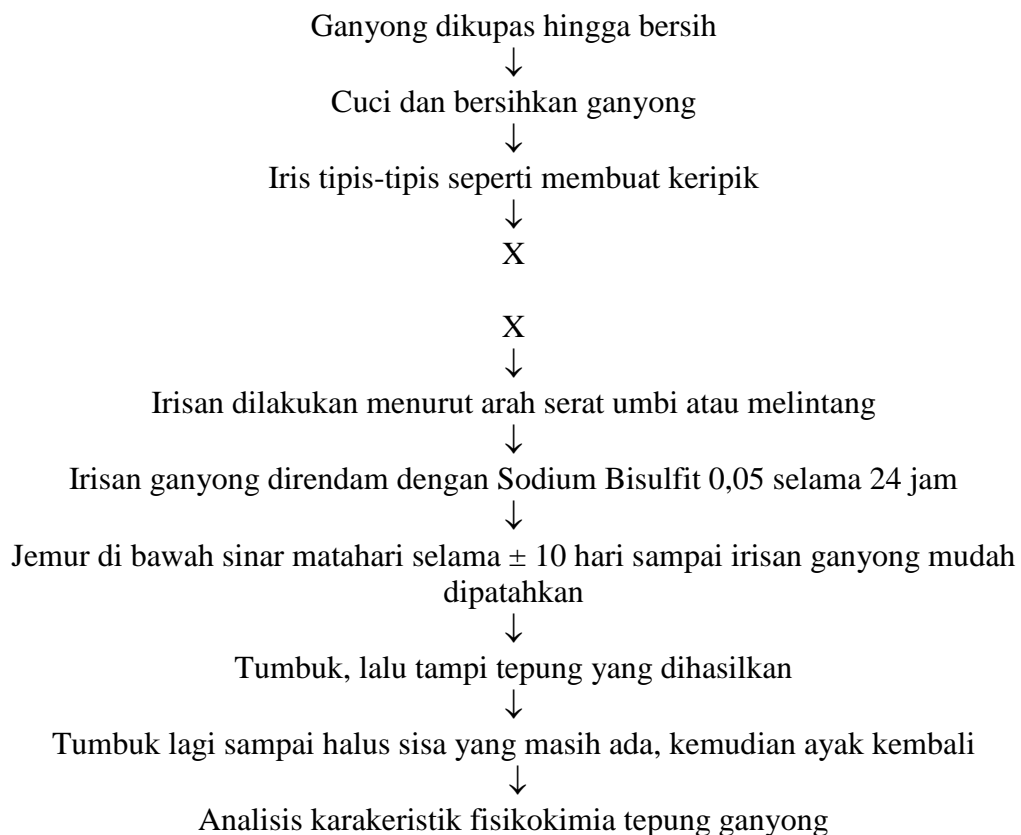
Tabel 3 kandungan zat gizi umbi ganyong mentah (100 g)

Kandungan	Jumlah
Kalori (Kal)	95,00
Air (g)	75,00
Karbohidrat (g)	22,60
Protein (g)	1,00
Lemak (g)	0,10
Kalsium (mg)	21,00
Fosfor (mg)	70,00
Besi (mg)	20,00
Vitamin A (mg)	0,00
Vitamin B (mg)	0,10
Vitamin C (mg)	0,00

Sumber: Depkes RI (1979)

Pembuatan tepung ganyong tidak begitu sulit, yaitu ganyong yang sudah terkumpul dikupas hingga bersih. Cuci ganyong dan bersihkan. Iris tipis-tipis seperti membuat keripik. Irisan dilakukan menurut arah serat umbi atau melintang. Jemur di bawah sinar matahari selama ± 10 hari sampai irisan ganyong mudah dipatahkan. Tumbuk, lalu tampi tepung yang dihasilkan. Tumbuk lagi sampai halus sisa yang masih ada, kemudian ayak kembali.

Tahapan proses pembuatan tepung ganyong dapat dilihat pada bagan berikut ini:



Gambar 1. Proses Pembuatan Tepung Ganyong

Pengembangan tepung ganyong di Indonesia memerlukan keterlibatan dari berbagai macam pihak. Pihak-pihak tersebut adalah petani, Usaha Kecil Menengah (UKM), perusahaan swasta, dan pemerintah. Petani berperan dalam pembudidayaan tanaman ganyong. Usaha kecil menengah dan perusahaan swasta berperan dalam pengolahan ganyong menjadi tepung ganyong dan pengolahan tepung ganyong menjadi berbagai macam pangan olahan. Adapun pemerintah berperan dalam pembuatan kebijakan-kebijakan yang dapat mendukung pengembangan tepung ganyong.

Diperlukan langkah-langkah strategis dalam mengimplementasikan gagasan ini. Pertama, pemerintah menetapkan kebijakan untuk mendayagunakan lahan terlantar sebagai lahan pembudidayaan tanaman ganyong. Menurut Darajat (2008), jutaan hektar lahan terlantar di Indonesia dapat dimanfaatkan untuk membudidayakan tanaman ganyong. Pemanfaatan lahan terlantar tersebut

disesuaikan dengan tempat hidup ganyong. Tanaman ini dapat tumbuh baik di lahan dengan ketinggian 0 – 250 m dpl dan di daerah yang anginnya tidak terlalu kuat karena ganyong merupakan tanaman herba atau terna yang mempunyai batang yang rapuh dan tidak tahan terhadap serangan angin. Pada daerah berangin kuat, tanaman ini sangat memerlukan lajur-lajur pelindung untuk mempertahankan hidupnya (Deptan 2010).

Pemerintah dapat menciptakan lapangan kerja baru bagi 300.000 orang dengan memberdayakan lahan tersebut. Hal ini dapat memberikan kontribusi sebesar 1% terhadap pertumbuhan ekonomi (Pembaruan 2008 dalam Darajat 2008). Setiap hektar lahan dapat menghasilkan 60 ton ganyong. Setiap 100 kg ganyong dapat menghasilkan 20 kg tepung. Melalui pendayagunaan lahan terlantar tersebut, pemerintah juga dapat memenuhi kebutuhan pangan bagi puluhan bahkan ratusan juta penduduk dari tepung ganyong yang dihasilkan (Darajat 2008).

Langkah kedua yang harus dilakukan oleh pemerintah adalah membuat kebijakan-kebijakan dalam mengoptimalkan pembudidayaan dan pendayagunaan umbi ganyong menjadi tepung ganyong di daerah yang ditunjuk sebagai daerah *pilot project*. Daerah *pilot project* adalah daerah percobaan dalam mengimplementasikan kebijakan-kebijakan baru pemerintah, daerah ini nantinya akan menjadi daerah percontohan bagi daerah-daerah lain. Ciamis adalah daerah yang cocok sebagai daerah *pilot project* pembudidayaan dan pendayagunaan umbi ganyong menjadi tepung ganyong karena daerah ini telah merintis penanaman ganyong sejak tahun 2002 dan mendayagunakan umbi ganyong menjadi tepung ganyong, hanya saja pelaksanaannya belum optimal (Hamdan 2009).

Beberapa hal perlu dilakukan agar pembudidayaan dan pendayagunaan tanaman ganyong di daerah Ciamis berjalan dengan optimal. Hal pertama yang harus dilakukan adalah memberikan motivasi kepada para petani atau masyarakat Ciamis bahwa prospek pembudidayaan tanaman ganyong sangat menjanjikan. Hal ini dilakukan agar para petani atau masyarakat Ciamis tertarik berperan serta dalam pembudidayaan umbi ganyong. Hal kedua yang harus dilakukan adalah penyuluhan kepada petani atau masyarakat Ciamis tentang bagaimana cara menanam atau membudidayakan tanaman ganyong. Hal ini dilakukan agar petani atau masyarakat Ciamis dapat menanam atau membudidayakan tanaman ganyong dengan baik dan benar sehingga bisa mendapatkan hasil panen yang optimal.

Bagi para petani yang mengalami kesulitan dalam pencarian modal untuk pembudidayaan tanaman ganyong, pemerintah sebaiknya memberikan bantuan dana melalui kredit lunak sehingga pembudidayaan tanaman ganyong dapat dilakukan oleh para petani di daerah Ciamis. Selain memberikan bantuan berupa uang, pemerintahn sebaiknya juga memberikan bantuan berupa peralatan produksi dalam pembudidayaan tanaman ganyong. Kedua hal di atas merupakan hal ketiga dan keempat yang harus dilakukan pemerintah.

Umbi ganyong yang telah dipanen perlu diolah lebih lanjut mejadi tepung ganyong yang nilai ekonomisnya lebih tinggi. Hal kelima yang harus pemerintah lakukan adalah memberikan motivasi kepada UKM-UKM bahwa usaha pengolahan umbi ganyong menjadi tepung ganyong adalah usaha yang menjanjikan. Karakteristik tepung ganyong mirip tepung terigu, harapannya tepung ganyong dapat menggantikan tepung terigu yang permintaan setiap tahunnya sangat besar yaitu sebesar 17,1 kg per kapita per tahun pada tahun 2007 (Darajat

2008). Teknologi tepung merupakan salah satu proses alternatif produk selengah jadi yang dianjurkan, karena lebih tahan disimpan, mudah dicampur (dibuat komposit), diperkaya zat gizi (difortifikasi), dibentuk, dan lebih cepat dimasak sesuai tuntutan kehidupan modern yang ingin serba praktis (Widowati 2010).

Setelah dilakukan pemberian motivasi, hal keenam yang harus pemerintah lakukan adalah mengadakan penyuluhan kepada UKM-UKM tentang bagaimana cara mengolah umbi ganyong menjadi tepung ganyong yang baik dan benar. Hal ini dilakukan agar dapat diperoleh kualitas tepung ganyong yang memenuhi standar sehingga tepung ganyong ini layak dijual. Selain memberikan penyuluhan, pemerintah juga harus memberikan bantuan kepada UKM-UKM baik berupa modal maupun peralatan. Bantuan modal yang diberikan dapat berupa kredit lunak. Bantuan modal berupa peralatan produksi diperlukan oleh UKM-UKM agar tepung ganyong yang dihasilkan dapat memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI). Kedua hal di atas merupakan hal ketujuh dan kedelapan yang harus dilakukan oleh pemerintah.

Tepung ganyong dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan daerah Ciamis ataupun di luar daerah Ciamis. Peran yang dapat dilakukan pemerintah dalam hal ini adalah membantu membuka jaringan pemasaran bagi UKM-UKM di Ciamis untuk memasarkan produknya hingga ke luar daerah Ciamis. Hal di atas merupakan hal kesembilan yang dapat dilakukan oleh pemerintah.

Tepung ganyong dapat diolah lebih lanjut menjadi berbagai macam makanan, seperti kue kering, roti, kerupuk, mie, cake, kue lapis, cendol, siomay, ongol-ongol, bubur bayi, tepung, bakso, roti (Darajat 2008, Sun 2009, dan Hamdan 2009). Hal tersebut dapat dijadikan peluang bisnis bagi UKM-UKM yang terdapat di daerah Ciamis. Hal kesepuluh yang dapat dilakukan pemerintah adalah menyosialisasikan peluang bisnis tersebut kepada UKM-UKM, memberikan bantuan modal untuk pengembangan bisnis, dan membantu UKM-UKM dalam hal pemasaran. Pemerintah juga perlu mengkampanyekan untuk sedikit demi sedikit mengganti penggunaan tepung terigu dengan tepung ganyong kepada masyarakat Ciamis agar tepung ganyong yang dihasilkan dapat digunakan oleh masyarakat dalam kehidupan sehari-hari.

Setelah pengembangan tanaman ganyong di daerah Ciamis berhasil, langkah ketiga yang harus dilakukan pemerintah adalah mengembangkan pembudidayaan dan pendayagunaan umbi ganyong di daerah-daerah lain, terutama di daerah luar Jawa yang berpotensi sebagai tempat penanaman ganyong. Langkah ketiga ini dapat dilakukan berdasarkan 11 strategi di atas. Melalui langkah ini, diharapkan tanaman ganyong dapat dibudidayakan dan didayagunakan secara luas sehingga dapat memenuhi kebutuhan pangan penduduk Indonesia.

Prospek pembudidayaan umbi ganyong dan pendayagunaan tepung ganyong yang menjanjikan ini diprediksikan akan menarik perhatian pihak-pihak swasta. Namun, dikhawatirkan pihak-pihak swasta tersebut nantinya akan memonopoli perdagangan tepung ganyong dan produk-produk olahannya. Oleh sebab itu, pemerintah perlu mengambil kebijakan-kebijakan yang dapat melindungi UKM-UKM dari pihak swasta. Kebijakan pertama yang perlu dilakukan adalah melarang pematenan produk tepung ganyong dan produk olahannya oleh pihak swasta. Hal ini perlu dilakukan agar UKM-UKM dan pihak swasta dapat bersaing secara sehat dan adil. Selain itu, pemerintah juga perlu

mengatur regulasi pemasaran dan perdagangan tepung ganyong dan produk olahannya yang dihasilkan oleh UKM maupun pihak swasta. Misalnya, tepung ganyong dan produk olahan tepung ganyong produksi UKM dipasarkan dan diperdagangkan di dalam negeri, sedangkan tepung ganyong dan produk olahan tepung ganyong produksi dipasarkan dan diperdagangkan di luar negeri. Hal ini perlu dilakukan agar tidak terjadi perebutan pangsa pasar antara UKM dengan pihak swasta. Kedua kebijakan di atas merupakan langkah keempat dan kelima yang perlu dilakukan pemerintah dalam mengimplementasikan gagasan ini.

Langkah terakhir yang dapat dilakukan pemerintah dalam mengimplementasikan gagasan ini adalah menurunkan impor tepung terigu sedikit demi sedikit. Hal ini perlu dilakukan agar ketergantungan masyarakat terhadap tepung terigu perlahan-lahan semakin menurun, dan kebutuhan mereka terhadap tepung ganyong semakin meningkat. Menurunnya impor tepung terigu dapat menghemat Anggaran Pengeluaran Belanja Negara (APBN) Selain itu, meningkatnya konsumsi tepung ganyong di Indonesia dapat meningkatkan pendapatan negara.

KESIMPULAN

Gagasan ini dapat diimplementasikan melalui enam langkah. Pertama, mendayagunaan lahan terlantar sebagai lahan pembudidayaan tanaman ganyong. Kedua, mengoptimalkan pembudidayaan dan pendayagunaan umbi ganyong menjadi tepung ganyong di daerah yang ditunjuk sebagai daerah *pilot project*. Ketiga, mengembangkan pembudidayaan dan pendayagunaan umbi ganyong di daerah-daerah lain, terutama di daerah luar Jawa yang berpotensi sebagai tempat penanaman ganyong. Keempat, melarang pematenan produk tepung ganyong dan produk olahannya oleh pihak swasta. Kelima, mengatur regulasi pemasaran dan perdagangan tepung ganyong dan produk olahannya yang dihasilkan oleh UKM maupun pihak swasta. Dan keenam, menurunkan impor tepung terigu sedikit demi sedikit.

Langkah kedua dan ketiga dilaksanakan berdasarkan 11 strategi yang telah disusun. Pertama, memberikan motivasi kepada para petani atau masyarakat bahwa prospek pembudidayaan tanaman ganyong sangat menjanjikan. Kedua, pemberian bantuan dana berupa kredit lunak kepada para petani ganyong. Ketiga, pemberian bantuan berupa peralatan produksi dalam pembudidayaan tanaman ganyong kepada petani ganyong. Keempat, pemberian motivasi kepada UKM-UKM bahwa usaha pengolahan umbi ganyong menjadi tepung ganyong adalah usaha yang menjanjikan. Kelima, pemberian penyuluhan kepada UKM-UKM tentang bagaimana cara mengolah umbi ganyong menjadi tepung ganyong yang baik dan benar. Keenam, pemberian bantuan modal berupa kredit lunak kepada UKM-UKM. Kedelapan, pemberian bantuan modal berupa peralatan produksi diperlukan oleh UKM-UKM agar tepung ganyong yang dihasilkan dapat memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI). Kesembilan, pembukaan jaringan pemasaran bagi UKM-UKM di suatu daerah untuk memasarkan produknya hingga ke luar daerah. Kesepuluh, penyosialisasian peluang bisnis produk olahan

tepung ganyong kepada UKM-UK. Dan kesebelas, pengkampanyean kepada masyarakat tentang penggantian penggunaan tepung terigu dengan tepung ganyong sedikit demi sedikit.

Berbagai hasil positif dapat diperoleh melalui pengimplementasian gagasan ini. Pertama, ganyong sebagai sebuah bahan pangan lokal dapat dikembangkan di Indonesia secara luas sebagai tepung ganyong dan produk olahannya. Kedua, ketergantungan masyarakat Indonesia terhadap tepung terigu dapat menurun. Ketiga, pemerintah dapat memenuhi kebutuhan pangan masyarakat Indonesia secara mandiri (swasembada tepung ganyong). Keempat, pemerintah dapat menciptakan lapangan pekerjaan bagi ratusan ribu penduduk. Kelima, Anggaran Pengeluaran Belanja Negara (APBN) untuk mengimpor tepung terigu menurun. Keenam, pendapatan pemerintah dari perdagangan tepung ganyong dan produk olahannya meningkat. Ketujuh, pertumbuhan ekonomi Indonesia meningkat. Dan kedelapan, lahan-lahan yang semula terlantar dapat menjadi lebih produktif dengan ditanami ganyong.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri. AB. 2010. Impor tepung terigu tahun lalu melonjak hingga 93%. www.kontan.co.id/.../Impor-Tepung-Terigu-Tahun-Lalu-Melonjak-hingga-93 [25 Maret 2010].
- Anggoro. 2009. Jepang kembangkan gandum di Indonesia. http://www.indonesia.go.id/id/index.php/files/pidato/files/UUD45/www.jatim.go.id/index.php?option=com_content&task=view&id=9586&Itemid=699 [25 Maret 2010].
- Purna I, Hamidi, Prima. 2009. Harga gula di akhir tahun 2009 dan potensi pemberdayaan tepung terigu. http://www.setneg.go.id/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=4209 [25 Maret 2010].
- Almatsier S. 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Anggraeni Liana. 2003. Pembuatan Devil Cake Pangan Substitusi Tepung Sukun (*Artocarpus Altilis*) [skripsi]. Bogor: Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Anggraini RW. 2007. Resistant Starch Tipe III dan Tipe IV Pati Ganyong (*Canna edulis*), kentang (*Solanum tuberosum*) dan Kimpul (*Xanthosoma violaceum* Schott) sebagai Prebiotik [skripsi]. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian.
- Cahyono JBSB. 2008. *Gaya Hidup dan Penyakit Modern*. Yogyakarta: Kanisius.

- Darajat S. 2003. Saatnya melirik tepung lokal.
www.sinarharapan.co.id/berita/0802/12/opi01.html [17 Maret 2010]
- Departemen Pertanian. 2010. Ganyong.
www.deptan.go.id/ditjentan/admin/rb/Ganyong.pdf [17 Maret 2010]
- Departemen Kesehatan RI. 1979. Kodeks Makanan Indonesia tentang Bahan Tambahan Makanan. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Direktorat Gizi, Departemen Kesehatan RI. 2007. Jakarta: Daftar Komposisi Bahan Makanan. Bharata Bina Aksara.
- Flach M, Rumawas. 1996. Plant Resources of South East Asia. Bakhuy's Publisher. London. Di dalam Damayanthi, novian. 2002. Karakterisasi sifat fisikokimia Tepung dan Pati ganyong (*Canna edulis* Kerr) varietas lokal. Fateta.
- Gibbons J. 1975. *Non Parametric Method for Quantitative Analysis*. Elsevier Co., Alabama.
- Hamdan E. 2009. Lestarian Ganyong Ciamis. beritadaerah.com/artikel.php?...&id=10048&sub=Artikel&page=10 [17 Maret 2010]
- Kay DE. 1973. Root Corps. The Tropical Product Institut, Foreign and Common Wealth Office, London.
- Kozol RA. 1993. *Gastritis*. Florida: CRC Press, Inc.
- Lathifah HN. 2009. Pembuatan Bioetanol dari Sirup Glukosa Umbi Ganyong (*Canna edulis* Kerr.) Menggunakan Khamir *Schizosaccharomyces pombe* [Skripsi]. Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Lingga *et al.*. 1986. *Bertanam umbi-umbian*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Pradnyamita. 2010. Fakta di Balik Mitos Gluten. Majalah Nirmala Edisi November 2008. [http:// www.bayivegetarian.com](http://www.bayivegetarian.com) [17 Maret 2010]
- Richana Nur dan Titi Chandra S. 2004. *Karakterisasi sifat fisiko kimia tepung umbi dan tepung pati dari umbi ganyong, suweg, ubi kelapa, dan gembili*. Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian Volume 1, Nomor 1. BB-Pascapanen. Bogor.
- Ropiq S. 1988. Ekstraksi dan Karakterisasi Pati Ganyong (*Canna edulis* Kerr) [Skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Sediaoetama AD. 1977. *Ilmu Gizi*. Penerbit Dian rakyat.
- Sjaifullah. 1997. *Petunjuk Memilih Buah Segar*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Soeparno. 1998. *Ilmu dan Teknologi Daging. Ed ke-2*. Yogyakarta: Gadjah Mada university Press.

Standar Nasional Indonesia. 1992. SNI: 01-2973-1992 Mutu dan Cara Uji Biskuit. Jakarta: Dewan Standar Nasional Indonesia.

Sun. 2009. Cara membuat tepung ganyong. www.pbasunny.co.cc/2009/04/cara-membuat-tepung-ganyong.html [17 Maret 2010]

Widayakarya Nasional Pangan dan Gizi. 2004. Ketahanan Pangan dan Gizi di Era Otonomi Daerah dan Globalisasi. Jakarta, 17-19 Mei 2004. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Jakarta.

Widowati S. Tepung aneka umbi, sebuah solusi ketahanan pangan. *Tabloid Sinar Tani*, 6 Mei 2009.

Winarno FG. 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia.

Biodata Kelompok

1. Ketua Pelaksana Kegiatan

Nama : Anita Lusiyu Dewi
TTL : Karanganyar, 1 Januari 1989

Karya-karya ilmiah yang pernah dibuat:

1. Minuman Jeli daun Kelor Sumber Vitamin C dan Beta Karoten
2. Cookies ganyong Kaya Serat dan Bebas Gluten
3. Donat Jamur
4. KB dilihat dari Al-Quran dan As Sunnah

Penghargaan-penghargaan Ilmiah yang Pernah Diraih:

- | | |
|------|---|
| 2009 | Peserta Seleksi Beasiswa Leadership Scholarship 4 oleh PT Nutrifood Indonesia |
| 2009 | Juara 3 Duta Fakultas Ekologi Manusia oleh Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Ekologi Manusia |
| 2009 | Sepuluh Besar Lomba Karya Tulis Al-Qur'an tingkat IPB |
| 2009 | Sepuluh Besar Lomba <i>Business Goes To Campus</i> oleh BEM Fakultas Ekonomi Manajemen (FEM) |
| 2009 | Mendapatkan Biaya DIKTI untuk PKMK Jelor Khazi |
| 2009 | Juara Harapan 1 Lomba Menulis Resensi Buku Seribu Tahun Cahaya |
| 2008 | Juara 3 Lomba Cerdas Cermat Mata Kuliah Ekonomi Umum BEM FEM |
| 2007 | Finalis Lomba Fotogenic 1001 Wajah dalam Pemecahan Rekor Muri oleh HK Studio Bogor |
| 2007 | Participant Bogor Business Simulation and Competition |

2. Anggota Pelaksana 1

Nama Lengkap : Hanifah Dwiyani
Tempat / Tanggal Lahir : Semarang, 1 Agustus 1989

Karya-karya ilmiah yang pernah dibuat:

1. Potensi Pemanfaatan Pegagan (*Centella asiatica*) sebagai *Brain Tonic* untuk Peningkatan Daya Ingat Anak Sekolah Dasar (2008)
2. Pemanfaatan Tanaman Lokal Indonesia Pegagan (*Centella asiatica*) sebagai Minuman Jelly Drink untuk Meningkatkan Kualitas Kecerdasan Generasi Muda Indonesia (2009)
3. Prospects of Agri-educational Films Series to Increase Interest and Mutual Understanding on Agriculture Towards Young Generation (2009)

Penghargaan-penghargaan Ilmiah yang Pernah Diraih:

- | | |
|------|---|
| 2010 | Mendapatkan Biaya DIKTI untuk PKMK <i>Jelly Drink</i> Pegagan |
|------|---|

3. Anggota Pelaksana 2

Nama Lengkap : Dias Erfan
Tempat / Tanggal Lahir : Bekasi, 29 November 1990

Karya-karya ilmiah yang pernah dibuat:

- Green Gel Leaf (*Cyclea Barbata L. Miers*) Healthy Dessert as Potential Food (2009)

Penghargaan-penghargaan Ilmiah yang Pernah Diraih:

- | | |
|------|---|
| 2009 | Juara II Lomba Artikel Ilmuwan Muslim Indonesia |
|------|---|

Biodata Pembimbing

- 1 **Name** : Prof. Ir. Ahmad Sulaeman, MS, Ph.D
 2 **Employee Number** : 19620331198811001
 3 **Institution** : Department of Community Nutrition – Faculty of Human Ecology – Bogor Agricultural University
 4 **Place and date of birth** : Sukabumi, 31 Maret 1962
 5 **Sex** : Male
 6 **Position** : Professor in Food Safety and Nutrition
 7 **Office Address** : Department of Community Nutrition FEMA IPB Jl. Puspa Kampus IPB Darmaga – Bogor Telp 0251-862125 Fax 0251 8622276
 8. **Home Address** : Perumahan Alam Sinarsari Blok A No. 2 Dramaga Bogor 16680, Telp (0251) 8422865 HP 081574698397 Email: asulaema@yahoo.com, asulaema@hotmail.com, a-sulaeman@seafastcenter.com, asulaeman@ipb.ac.id

9. Educational Background

Degree	Field	Institution/University	Year	
			Enter	Graduated
BS	Food Technology	Institut Pertanian Bogor (IPB)	1981	1985
MS	Food Science	Institut Pertanian Bogor (IPB)	1989	1993
PhD	Human Nutrition	University of Nebraska Lincoln, USA	1997	2001

Speciality: Food Safety and Nutrition Specialist

10. **Dissertation Title** : Development and Evaluation of Deep Fried Carrot Chips as Source of Vitamin A for Alleviating Vitamin A Deficiency

11. **Advisors** : Prof. Dr. Judy A. Driskell
 Prof. Dr. Stephen L Taylor
 Prof. Dr. Randy L Wehling
 Prof. Dr. Terry F. Klopfenstein

12. Trainings/Short Course :

a. Professional Trainings :

1. Intensive Training for Instructor (ITFI) for Instructor of Dietetic Internship Education. Held by Association of Nutrition Education Institution of Indonesia (AIPGI) in collaboration with Nutritional Science Collegial of Indonesia (KIGI). Jogyakarta , Agustus 22-23, 2005
2. Food, Nutrition, and Agriculture – Inter University Center of Food and Nutrition IPB. 1987.

b. Specialist Training :

1. BRC Version 5 (Global Standard for Food Safety) Training. SAI Global, August 14, 2008.
2. Public Training Lead Auditor ISO 22000-2005 Food Safety Management System, IRCA Registered. Jakarta, 13-15 November 2006. Organized by BM Trada England and PT Mutuagung Lestari.
3. Workshop on *“Quality Standards in the Food Industry, an perspective on EU Regulations”*. Hotel –Jakarta 09 February 2006 .Gran Melia. Held by Indonesian Netherlands Association
4. FMI’s Fresh Foods Management& Merchandising Workshop. August 11-12, 2005. Held by Food Marketing Institute, Washington. Grand Hyatt Hotel, Jakarta.
5. The Principles, Application and Implementation of HACCP. SQF Program, Curtin University of Technology. October 4-6, 2004. (Certificate number:0009)
6. Orientation and Training Programme under the PBSI Project “ Strengthening Food Safety in Indonesia”. IAC Wageningen, Netherland. 2004
7. The 12th Food Safety Course, January 19-30, 2004. SEAMEO TROPMED RCCN University of Indonesia.
8. Food Safety Education in Decentralization Era. Jakarta, Indonesia. Organized by SEAMEO-TROPMED RCCN-UI and Industry Council for Development. 2002.
9. Food Safety and Risk Communication. Jakarta, Indonesia.Organized by Indonesian Society of Agricultural Biotechnology in Cooperation with International Service for the Acquisition of Agri-Biotech Applications-South East Asia. 2002
10. Principles and Practices of Genetically Modified Food Assessment. Jakarta, Indonesia. Organized by SEAMEO TROPMED in collaboration with AGBIOS Canada. 2002.
11. HACCP Application in Food Industry. Lincoln, Nebraska (USA). Organized by Department of Food Science and Technology – University of Nebraska, Lincoln. 1997.
12. Fifth Annual Ingredients and Ingredient Functionality Workshop. Lincoln, Nebraska (USA). Organized by Institute of Food Technologist (IFT) and UNL Food Processing Center. 1998

c. Other Trainings:

1. Workshop and Upgrading for Research Reviewer Directorate General for Higher Education. Jakarta March 3-4, 2005.
2. TOT for Food Safety Inspector of Horticultural Products. Center for Standardization and Accreditation in collaboration with the Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality, the Netherlands dan Wageningen University Research Centre. Bogor, 14-25 Februari 2005.
3. Design and Development of Computer Base Interactive Learning Media. Project DUE-like BATCH III, Institut Pertanian Bogor. 2002

4. Intensive English Language Program, The Midwest Institute for International Studies, Crete, Nebraska – USA. October-December 1996
5. Training on Strengthening Research Capability in Field of Community Health and Nutrition. Bogor, Indonesia. Third Community Health and Nutrition Project – Directorate General of Higher Education (HNIII Dikti) 1995
6. Research Management in Field of Food and Nutrition. Bogor 1993
7. Laboratory Instrumentation and Sensory Evaluation. University of Nebraska, Lincoln (USA). October – December 1991
8. Chemical and Microbiological Analyze Method in Food Quality Control. IPB Inter University Center of Food and Nutrition IPB. 1989
9. Introduction to Up Stream and Down Stream in Industrial Food Fermentation/Biotechnology. Bogor. IPB inter University Center for Food and Nutrition. 1988
10. Instructional Media Training. IPB Information Resource Center and Open University. Bogor. 1988
11. Achievement Motivation Training Program. District Office of Man-Power - Sukabumi. 1986

13. Research Experiences

1. Noodle Enriched with Carrot Flour and Red Palm Oil for Improving Vitamin A Status of Children. Competitive grant from International Atomic Energy Agency (IAEA), Wina Austria. 2008-2009.
2. Study on Consumer Perception on Probiotic Yogurt : Activia. In collaboration with Pergizi Pangan, Faculty of Human Ecology and Danone Indonesia. 2008.
3. Study on Organic Fertilizer Subsidy. Coordinator Ministry of Economics and MAPORINA 2007
4. Development and Evaluation on Quality and Antioxidant Activity of Tomato Flour and Effersent based on Tomato Flour. 2007
5. Feeding Program for Pregnant Mothers and Its Impact on Nutritional Status of Mother and Their Offspring. Seafast Center IPB 2005-2006
6. Study and Analysis of Government Policies on Food.. Collaboration of SEAFAST Center IPB and National Agency for Consumer Protection (BPKN). 2006.
7. Evaluation and Planning of Community Development Surrounding PT Aneka Tambang TBK. Collaboration of FEMA and PT ANTAM. 2006
8. Efficacy study of fortified biscuit and noodle on pregnant women, breastfeeding mother, and children under three. United Nation World Food Programme – Indonesia. 2004-2005.
9. Study of Microbiological Safety of Organic Fertilizer. 2004.
10. Study on Reducing Formalin Residue on Wet Noodles 2004
11. Effectiveness Study of the WFP Delvita Program. United Nation - World Food Programme – Indonesia. 2003
12. Development of Dietary Fiber Flour from Tofu Waste as Ingredient for Functional Foods. Second Batch Due-like Project - Ministry of National Education. 2003.

13. Study and Design of Food Safety Monitoring System of Fresh Agricultural Products. Cooperation with PT Graha Manunggal Wirasembada and Center for Standardization and Accrediation - MoA . 2002 - 2003.
14. Study on the effect of different feeding system on vitamin A and carotenoid content of Bison meat (Co-investigator). University of Nebraska, Lincoln. 2001.
15. Study on development and evaluation of deep-fried carrot chips as a source of vitamin A (Principal investigator). University of Nebraska, Lincoln. 1999-2001
16. Study on carotenoid composition of Indonesian Fruits. University of Nebraska. 1999
17. Study on the application of HPLC in Vitamin E analyses from Bison. University of Nebraska Lincon. USA. 1997.
18. Study on the development of local snack food products to support the School Supplementary Feeding Program (Co-investigator). Funded by Third Community Health and Nutrition Project (IBRD No. 3550-IND). 1996.
19. Study on the Effect of Instant Curcumin (*Curcuma domestica*) on serum cholesterol content. Funded by Facilities Operation and Maintenance Project, Research Institute of IPB. 1996.
20. Study on identification, preference and formulation of traditional food (Co investigator). Funded by National Logistic Agency (BULOG). 1995.
21. Study on the potency and use of traditional food for increasing breastmilk production (Co-investigator). Funded by Third Community Health and Nutrition Project (IBRD No. 3550-IND). 1995.
22. Study on the use of traditional food materials for drinks processing as an alternative for enhancing breast milk production (Pincipal investigator). Funded by National Logistic Agency (BULOG). 1994.
23. Study on "reduced calorie biscuits" development. (Co-investigator). Funded by PT Bukit Manikam Sakti (Kalbe Group). 1994.
24. Study on the egghurt preparation (Co-investigator). Funded by Facilities Operation and Maintenance Project, Research Institute of IPB. 1994.
25. Study on organoleptic quality improvement of cooked rice from dry taste varieties. (Principal investigator). Funded by DG of Higher Education - Ministry of Education and Culture. 1993.
26. Study on characteristics of Jobs'tear (*Coix lacryma-Jobi*) flour and starch for developing of nutritious food products. (Principal investigator). Funded by DG of Higher Education - Ministry of Education and Culture. 1992
27. Study on children underfive preference on supplementary foods in rural and urban of Bogor Region. (Co-investigator). Funded by DG of Higher Education - Ministry of Education and Culture. 1992
28. Study on physical, chemical and functional characteristics of white lotus (*Nymphae alba*) seed and flour as well as its use as potential food material. (Principal investigator). Funded by Facilities Operation and Maintenance Project, Research Institute of IPB. 1992..
29. Study on physical, chemical and functional characteristics of sweet potato flours and starch. (Co-investigator). Funded by Inter University Center of Food and Nutrition IPB (World Bank XVII). 1992.

30. Formulation and nutritional quality evaluation of food products targeted for children underfive prepared from cassava and banana flours. (Co-investigator). Funded by Inter University Center of Food and Nutrition IPB (World Bank XVII). 1991.
31. Study on preference, quality performance and optimization of food supplement products for children underfive. (Co-investigator). Funded by Inter University Center of Food and Nutrition IPB (World Bank XVII). 1991.
32. Sensory Qualities and Nutrient Retention of Beef and Fork Strips Prepared by Different Household Cooking Techniques. (Co-investigator). Funded by U.S. Department of Agriculture. 1991.
33. The use of cassava flours in preparation of noodle, bread and tepung. (Co-investigator). Funded by Facilities Operation and Maintenance Project, Research Institute of IPB. 1990.
34. Participatory action research on improvement of food and nutrition system in rural community. (Co-investigator). Funded by Kellogg Foundation. 1998
35. Study on physico-chemical and organoleptic characteristics of puffed grain and its flour from two varieties of sorghum (*sorghum Vulgare*) at various moisture content. (Principal investigator). 1985.

14. Important Achievements

1. **Sulaeman, A.** and H. Syarief. 2006. Economic Analysis on Food Quality and Safety Management (Tinjauan Ekonomi Penanganan Mutu dan Keamanan Pangan). In: Upaya Peningkatan Keamnan, Mutu dan Gizi Pangan melalui Ilmu dan Teknologi (Hariyad P, editor). Seafast Center.
2. **Sulaeman, A.** 2006. Application of Hazard Analisis Critical Control Point on Food Service Industry.. Indonesia Sustainable Agriculture Initiatives
3. Muhillal dan **Ahmad Sulaeman.** 2004. Recommended Dailiy Allowance of Fat Soluble Vitamin. In: Ketahanan Pangan dan Gizi di Era Otonomi Daerah dan Globalisasi. Prosiding Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi VIII, p.331-353. LIPI, Jakarta..
4. **Sulaeman, A.,** Iwantoro, S., Hayani, E, Munardini, I., Erna. 2004. STANDAR EUREPGAP, Produksi dan Penanganan Buah dan Sayuran Segar yang Benar. Pusat Standardisasi dan Akreditasi. Departemen Pertanian.
5. **Sulaeman, A.** Setiawan, B., Iswandi, M.. 2003. Konsep Sistem Monitoring dan Pengawasan Keamanan Pangan Produk Pertanian Segar Indonesia. Departemen Pertanian
6. Turut melahirkan konsep SiSAKTI (Sistem Sertifikasi Pertanian Indonesia) dan system pelabelan PRIMA dalam system penanganan dan pengawasan keamanan produk pangan segar. Yang sekarang dipakai oleh Deptan.

15. List of Publications

No	Title of publication	Year	Published as
1	Sulaeman, A and Driskell, J.A. Carrot Flavor.	2009	Chapter in <i>Handbook of</i>

			<i>Flavors from Fruits and Vegetables</i> (Feng Chen, Y. H. Hui, and L.M.L. Nollet (eds). John Wiley & Sons. New Jersey. <i>In Press</i> .
2	Sulaeman, A. Nutritional, health, and food safety aspect of Indonesian fruit and the role of SiSAKTI Program	2008	Presented at the 4th International Symposium of Tropical and Sub-Tropical Fruit. ICC, Indonesia November 4-7
3	Sulaeman, A. 2008. Good Retailing Practices.	2008	Paper in Food Review, May 2008
4	Fardinanti, I., Sulaeman, A. Amalia, L. Pengembangan dna evaluasi tepung dan tablet hisap kaya antioksidan berbahan dasar tomat	2007	Paper in Journal of Media Gizi dan Keluarga 31 (2):92-102
5	Yuliat, L.N.Y., Syarief, H., Hartoyo, Sulaeman, A. Dampak konsumsi susu dan pengasuhan terhadap pertumbuhan dan perkembangan anak 2-3 tahun di Kota Bogor	2007	Paper in Journal of Media Gizi dan Keluarga 31 (2):20-27
6	Indani, Sulaeman, A, Anwar, A. Evaluasi mutu indrawi, kandungan dan mutu gizi produk makanan tambahan ibu hamil yang difortifikasi gizi mikro	2007	Paper in Jurnal Media Gizi dan Keluarga 31 (1):42-53
7	Marhamah, Hardinsyah, Sulaeman, A. Indeks masa tubuh dan gaya hidup kaitannya dengan akor kesehatan dan kemampuan kognitif usia lanjut di kota Depok	2007	Paper in Journal Media Gizi dan Keluarga 31 (1):89-102
8	Sulaeman, A. , Supriatna, D., and Suryani. 2007. The Utilization of Tofu By-product for High Fiber Flour Preparation as Functional Food Ingredien.	2008	Bulletin Balai Besar Industri Agro. Edisi Januari 2008
9	Sulaeman, A. and H. Syarief. Tinjauan Ekonomi Penanganan Mutu dan Keamanan Pangan.	2007	Chapter in book: Upaya Peningkatan Keamnan, Mutu dan Gizi Pangan melalui Ilmu dan Teknologi

			(Hariyadi, editor). Seafast Center.
10	Prihananto, V., Sulaeman, A. , Astawan, A, and Rimbawan. Pengaruh Intervensi Makanan Tambahan yang difortifikasi Gizi Mikro terhadap Status Gizi Ibu dan Kualitas Bayu yang dilahirkan.	2006	Media Gizi & Keluarga edisi Desember 2006
11	Sulaeman, A Aplikasi Hazard Analisis Critical Control Point dalam Industri Jasa Boga	2006	Buku diterbitkan oleh ISAI
12	Hardinsyah, Lubis, D. Sunarti, E., Sulaeman, A. Studi Evaluasi dan Perencanaan Pengembangan Masyarakat di Sekitar Aneka Tambang Tbk	2006	Laporan hasil penelitian diterbitkan oleh FEMA IPB
13	Sulaeman, A. Briawan, D., Setiawan, Adawiyah, D.R. Kusnandar, F. Kajian dan Analisis Kebijakan Pemerintah terkait barang Pangan	2006	Laporan hasil penelitian diterbitkan oleh SEAFAST Center dan BPKN
14	Ingtyas, F. T., Setiawan, B., and Sulaeman, A. Food consumption, nutritional and health status of children with mental retardation in Medan City	2005	Artikel dalam Media Gizi&Keluarga, 29(1):21-33
15	Sulaeman, A. and Fitrathurrahmah. Food safety evaluation of wet noodles containing formalin afer preparation /cooking steps.	2005	9 th ASEAN Food Conference 2005. Guide BOOK, p. 319-320.
16	Khaerun Nisa and Ahmad Sulaeman. Microbiological Safety of organically grown vegetables and the effect of postharvest handling.	2005	9 th ASEAN Food Conference 2005. Guide BOOK, p 167-168.
17	Efficacy study of fortified biscuit and noodle on pregnant women, breastfeeding mother, and children under three. United Nation World Food Programme – Indonesia. (Bersama Hardinsyah dkk)	2005	Laporan Penelitian
18	Driskell, J.A, Marchello, M. J., Giraud, D. W., and Sulaeman, A. Vitamin and selenium content of ribeye cuts from grass-and grain-finished bison of the same herd.	2004	Artikel dalam J Food Quality 27:388-398.
19	Sulaeman, A. , Giraud, D. W., Keeler,	2004	Artikel dalam J.

	L., Taylor, S. L., & Driskell, J.A. Effect of moisture content of carrot slices on the fat content, carotenoid content, and sensory characteristics of deep-fried carrot chips.		Food Science 69 (6): C450-C455.
20	Sulaeman, A. , Giraud, D. W., Keeler, L., Taylor, S. L. & Driskell, J. A. Changes in carotenoid, physicochemical, and sensory values of deep-fried carrot chips during storage. Internat	2003	Artikel dalam J. Food Sci. & Technol. 38:603-613.
21	Sulaeman, A. , Giraud, D. W., Naslund, M. M. and Driskell, J. A. Mongolian gerbils can utilize provitamin-A carotenoids in deep-fried carrot chips.	2002	Artikel dalam J. Nutr. 132:211-217.
22	Sulaeman, A. Keeler, L., Taylor, S. L., Giraud, D. W. and Driskell, J. A. Stability of provitamin A carotenoids of carrot chips during deep-frying and storage.	2002	Artikel dalam buku Fortified Wheat and Cooking Oil (Hardinsyah and Setiawan B., eds).
23	Sulaeman, A., Tan, K. B., Taylor, S. L., and Driskell, J. A. Sensory acceptability of deep-fried carrot chip product among American and Southeast Asian Consumers: A pilot study.	2002	Artikel dalam J. Food Qual. 25:453-467.
Other publication			
24.. Sulaeman, A. Keeler, L., Taylor, S. L., Giraud, D. W. and Driskell, J. A. 2001. Carotenoid content, physicochemical, and sensory qualities of deep-fried carrot chips as affected by dehydration/rehydration, antioxidant, and fermentation. J. Agric. Food Chem. 49 (7): 3253-3261.			
25. Sulaeman, A. Keeler, L., Giraud, D. W. Taylor, S. L., Wehling, R. L. and Driskell, J. A. 2001. Carotenoid content and physicochemical and sensory characteristics of carrot chips deep-fried in different oils at several temperatures. J. Food Science, 9:1257-1264.			
26. Sulaeman, A. , Giraud, D. W., Naslund, M. M. and Driskell, J. A. 2001. Deep-fried carrot chips may be used in dietary intervention to alleviate vitamin A deficiency. FASEB J. 15 (abs.).			
27. Setiawan, B. , Sulaeman, A. , Giraud, D. W. and Driskell, J. A. 2001. Carotenoid content of selected Indonesian fruits. J. Food Comp. Anal. 14: 169-176.			
28. Latif, N. M., Sulaeman, A. , and Marliyati, S. A., and Sa'diyah, N. Y. 1997. Pengaruh minuman kunyit instant (<i>curcuma domestica</i>) terhadap kadar kolesterol serum (<i>Effect of instant turmeric drink (curcuma domestica) on serum cholesterol content</i> . Research Institute, Bogor			

- Agricultural University.
29. **Sulaeman, A.**, Maryani, Y., and Marliyati, S. A. 1996. Khasiat Minuman Sari Ayam Jahe untuk Peningkatan Produksi Air Susu Ibu (*The benefit of traditional drink "Ginger-Chicken" essence for increasing breast milk production*). In: Khasiat Makanan Tradisional (Fardiaz, D., Puspitasari, N. L, and Kusnandar, F. eds). Kantor Menteri Negara Urusan Pangan, Jakarta.
30. **Sulaeman, A.**, Rustiawan, A., Sibarani, S, Septina, N., Marahastuti, K., Susanti, I., and Rindrani, Y. 1996. Khasiat minuman sari tempe sebagai alternative penanggulangan diare (*The benefit of sari tempe drink for combating diarrhea*). In: Khasiat Makanan Tradisional (Fardiaz, D., Puspitasari, N. L, and Kusnandar, F. eds). Kantor Menteri Negara Urusan Pangan, Jakarta.
31. **Sulaeman, A.** 1996. Aspek keamanan pangan dalam produksi dan konsumsi (*Food safety aspect in production and consumption*). In : Integrasi Gizi dan Kesehatan dalam Pembangunan Pertanian (Khomsan, A. and Sulaeman, A. eds). IPB Press.
32. **Sulaeman, A.** 1996. Aspek keamanan pangan dalam penggunaan pestisida (*Food safety aspect of pesticide use*). In : Integrasi Gizi dan Kesehatan dalam Pembangunan Pertanian (Khomsan, A. and Sulaeman, A. eds). IPB Press.
33. **Sulaeman, A.** 1996. Peranan pengemasan terhadap mutu makanan tradisional (*The role of packaging on the quality of traditional food*). Presented at seminar on traditional food for tourism and health. Jambi, Januari 8, 1996.
34. Khomsan, A., **Nasoetion, A.**, Anwar, F., Riyadi, H., and **Sulaeman, A.** 1996. Makanan tradisional unggulan dari Jawa Tengah, Aceh dan Sulawesi Selatan (*The best traditional foods from Central Java, Aceh, and South Celebes*). Department of GMSK IPB in cooperation with the State Ministry for Food Affairs, Jakarta.
35. Khomsan, A., Nasoetion, A., Anwar, F., Riyadi, H., and **Sulaeman, A.** 1996. Identifikasi, preferensi, dan formulasi makanan tradisional (*Identification, preference and formulation of traditional foods*). Department of GMSK IPB in cooperation with the State Ministry for Food Affairs, Jakarta.
36. **Sulaeman, A.** 1995. Keamanan Pangan Ditinjau Dari Berbagai Aspek (*Food safety viewed from various aspect*). Department of GMSK IPB.
37. **Sulaeman, A.**, Rimbawan, Anwar, F., and Marliyati, S. A. 1995. Metode Penetapan Zat Gizi dan Komponen Lainnya dalam Makanan (*Determination Methods of Nutrients and Other Chemical Components in Food*). Department of GMSK IPB in Cooperation with CHN-III Project, Directorate General of High Education.
38. Alshendra, Rimbawan and **Sulaeman, A.** 1995. Study sifat fisikokimia, fungsional, dan daya terima pati biji alpokat (*Study on physico-chemical, functional and sensory properties of starch extracted from avocado seed (Persea americana, Mill)*). Media Gizi & Keluarga XIX (1), 42-51.

39. Lumbantobing, R.M., F. Anwar and **Sulaeman, A.** 1995. Pengaruh media tanam terhadap kandungan logam berat (Pb, Cd, dan Cr) dari bayam (*Amaranthus sp*) dan kangkung darat (*Ipomoea reptans*) (*Effect of plantation medium on the heavy metal (Pb, Cd, and Cr) content on oriental spinach (Amaranthus sp) and kangkung (Ipomoea reptans)*). Media Gizi & Keluarga XIX (1), 99-107.
40. **Sulaeman, A.**, Setiawan, B., Barina, N. and Susilawati, T. 1995. Studi peningkatan mutu organoleptik nasi dari beras jenis pera (*Study on sensory quality improvement of cooked rice from dry taste varieties*). Media Gizi & Keluarga XVIII (2), 68-80.
41. **Sulaeman, A.** and Anwar, F. 1994. Karakteristik tepung dan pati jail untuk pengembangan produk bergizi (*The characteristics of jobs' tear flours and starch for developing nutritious food products*). Media Gizi & Keluarga XVIII (1), 38-48.
42. Syarief, H., **Sulaeman, A.**, Setiawan, B. and Sarwendah, R. 1994. Preferensi anak bawah dua tahun terhadap makanan sapihan dan factor determinan. (*The preference of under-two children on weaning food and its determinant factors*). Media Gizi & Keluarga XVIII(1), 49-60.
43. Yang, J., **Sulaeman, A.**, Setiawan, B., Atughonu, A., Giraud, D. W. and Driskell, J. A. 1994. Sensory qualities and nutrient retention of beef strips prepared by different household cooking techniques. J. Am. Diet. Assoc. 94, 199-201
44. Yang, J., **Sulaeman, A.**, Setiawan, B., Atughonu, A. Giraud, D., Hamouz, F. L. and Driskell, J. A. 1994. Sensory and nutritive qualities of pork strips prepared by three household cooking techniques. J. Food Qual. 17, 33-40.
45. **Sulaeman, A.**, Fardiaz, D., Suhartono, M. T, Haryantono, H. W., and Muchtadi, D. 1994. Formulation and product development of foods targeted for children under five. The First Asian Conference and Exhibition on Dietetics. Jakarta 2-5.
46. Kadarisman, D. and **Sulaeman, A.** 1993. Teknologi Pengolahan Ubi Kayu dan Ubi Jalar (*Processing Technology of Cassava and Sweet potato*). IPB Inter University Center for Food and Nutrition. Bogor.
47. **Sulaeman, A.** and Haryadi, Y. 1992. The effect of moisture content and variety on physicochemical and organoleptic characteristics of puffed sorghum and its flours. In: Development of Food Science and Technology in Southeast Asia (Liang, O. B., Buchanan, A., and Fardiaz, D., eds). IPB Press. Bogor.

16. Popular Scientific Paper and Mass Media Interview

1. Assessing the Economic Benefit of Food Safety Policy.. Bulletin of Quality Info..
2. Reducing Microorganism Contaminant. Bulletin of Quality Info
3. Farmer Empowerment in Facing Globalization Era: The role and responsibility of ICMI Orwil Bogor. Warta Cendekia.
4. Weighing the Food Safety Aspect of GMO Foods . Warta Cendekia Oktober 2007

5. Tips for Comportable and Safe Eid Fest without Foodborne Illness. Radar Bogor
6. Supermarket Perlu Merubah Standar Mutu Produk Segarnya:: Antisipasi Implementasi PP 28/2004. Bulletin Info Mutu.
7. Formalin: Masalah yang Terus Berulang. Majalah Nirmala
8. Yang Kecil Lebih Baik? Majalah Nakita
9. Penanganan Makanan Beku.. Tabloid Nakita
10. Suplemen Makanan. Media Indonesia
11. Mengenal Lemak dan Minyak. Majalah Selera
12. Mengenal Pemanis. Buletin Sadar Pangan dan Gizi

17. Awards:

- | | |
|-------------|---|
| 2006 | Distinguish Lecturer – Faculty of Human Ecology IPB |
| 2001 | Twila Herman Claybaugh Human Resources and Family Sciences Food Science and Technology Fellowship. USA |
| 2000 | The George F Stewart, International Research Paper Competition at 2000 IFT Annual Meeting and Food Expo, Dallas, Texas |
| 2001 | Second Place Award for Paper Competition at IFT Aksarben Section Annual Meeting. |
| 1996-1999 | IDB Merit Scholarship for High Technology. Islamic Development Bank, Jeddah, Saudi Arabia |
| 1989 - 1993 | Fellowship from Second Nutrition and Community Health Project (World Bank IBRD No. 3550-IND). |
| 1991 | Internship in Laboratory Instrumentation and Sensory Evaluation at the University of Nebrasaka from Inter University Center of Food and Nutrition IPB (WB XVII) |
| 1983 - 1985 | Fellowship from Super Semar Foundation. |

18. Overseas Visits

1. The Hague – Netherlands. as Indonesian delegate chairman on the International Seminar on Setting Food Safety Standards, Effects on International Trade, Particularly for Developing Countries. The Hague, The Netherlands, June 9-12, 2008. Atas undangan dan biaya dari Departemen Pertanian Kerajaan Belanda.
2. Visit Danone Research Center in Palaseau-Paris, French June 6-12, 2007 atas undangan dan biaya dari PT Danone Indonesia
3. Visit Seoul – Korea, attending the ASEM Meeting on Food Safety, April 23-26, 2006 .
4. Visit Wageningen University, RIKILT, Food Safety and Netherlands Consumer Product Auhorithy, Consumenten Bond dll. Dalam rangka PBSI Project Strengthening Food Safety . May 29 – June 12, 2004. Atas undangan dan biaya dari Pemerintah Kerajaan Belanda.
5. Visit New Orleans – Lousiana USA, attending the Institute of Food Technologiost (IFT) Annual Meeting 2001
6. Visit Dalllas – Texas USA, attending the IFT Annual Meeting 2000..
7. Visit Florida USA, attending the Experimental Biology Annual Meeting 2000..
8. Visit Lincoln, Nebrasaka USA for doctoral fellowship program at the University of Nebraska Lincoln. 1997-2001

9. Visit Crete, Nebraska USA for Intensive English Program at the Midwest Institute for International Program, Doane College, Crete NE USA. October – December 2006.
10. Visit Bangkok, Thailand, meeting and discussion with President of Nutritionist Association of Thailand . January 1992.
11. Visit the University of Nebraska Lincoln USA for Internship program in Laboratory Instrumentation and Sensory Studies. October – December 1991.

LAMPIRAN



Foto 1 Ganyong



Foto 2 Pohon Ganyong



Foto 3 Tepung Ganyong