

**ORASI ILMIAH GURU BESAR  
DALAM RANGKA DIES NATALIS IPB KE-48**

**GIZI DAN KESEHATAN MASYARAKAT:  
TANTANGAN DAN INTERVENSI GIZI  
MENGHADAPI KRISIS PANGAN  
GLOBAL**

**ORASI ILMIAH**

**Guru Besar Tetap  
Fakultas Ekologi Manusia**

**Prof. Dr. drh. Clara M. Kusharto, MSc**

**GRHA WIDYA WISUDA  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
29 OKTOBER 2011**



# Ucapan Selamat Datang

Yang terhormat,

Rektor IPB

Ketua dan Anggota Majelis Wali Amanat IPB

Ketua dan Anggota Senat Akademik IPB

Ketua dan Anggota Dewan Guru Besar IPB

Para Wakil Rektor, Dekan dan Pejabat Struktural di IPB

Para Pejabat Negara

Para Dosen, Tenaga Kependidikan, Mahasiswa, dan Alumni

Keluarga dan para undangan yang saya muliakan

Selamat pagi dan Salam sejahtera bagi kita semua

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Tuhan YME atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga kita dapat berkumpul untuk mengikuti Orasi Ilmiah dalam rangka Dies Natalis IPB ke – 48. Dalam suasana yang penuh hikmat ini, perkenankan saya sebagai Guru Besar Tetap pada Fakultas Ekologi Manusia IPB menyampaikan orasi ilmiah dengan judul:

## **Gizi dan Kesehatan Masyarakat: Tantangan dan Intervensi Gizi Menghadapi Krisis Pangan Global**

Topik orasi ini merupakan refleksi pembelajaran dan kiprah saya dalam meniti karir selama ini. Semoga kontribusi kecil ini bermanfaat bagi pembangunan gizi dan kesehatan, serta untuk kesejahteraan masyarakat di Indonesia.

Atas kehadiran Bapak/Ibu/Saudara pada acara orasi ilmiah ini saya ucapkan terima kasih.





**Prof. Dr. drh. Clara M. Kusharto, MSc**



# Daftar Isi

Ucapan Selamat Datang.....	iii
Foto Orator.....	v
Daftar Isi .....	vii
Daftar Tabel.....	viii
Daftar Gambar.....	ix
Pendahuluan.....	1
<b>Masalah Pangan dan Gizi.....</b>	<b>2</b>
Masalah Gizi di Indonesia .....	3
Kerawanan Pangan, Bencana, dan Kelaparan.....	3
Status Gizi dan Kesehatan Masyarakat.....	6
Kelebihan Berat Badan ( <i>Overweight</i> ) dan Obesitas .....	8
<b>Tantangan dan Intervensi Gizi Menghadapi Krisis</b>	
<b>Pangan Global .....</b>	<b>9</b>
Krisis Pangan Global .....	9
Ketahanan Pangan ( <i>Food Security</i> ) dan Kesehatan Global ....	11
<b>Program Intervensi Gizi Berbasis Masyarakat.....</b>	<b>15</b>
Program Intervensi Gizi Berbasis Pangan .....	16
Program Intervensi Gizi Berbasis Sosial .....	23
Program Intervensi Gizi Berbasis Edukasi .....	26
<b>Kesimpulan dan Saran .....</b>	<b>29</b>
Kesimpulan .....	29
Saran .....	3
<b>Daftar Pustaka.....</b>	<b>30</b>
<b>Ucapan Terima Kasih.....</b>	<b>39</b>
<b>Foto Keluarga .....</b>	<b>51</b>
<b>Riwayat Hidup .....</b>	<b>53</b>

## **Daftar Tabel**

Tabel 1. Dampak Kekurangan Zat Gizi pada Masa Hamil Hingga Lanjut Usia .....	7
---	---

## **Daftar Gambar**

Gambar 1. Permasalahan Gizi di Indonesia.....	3
Gambar 2. Dampak Jangka Pendek dan Panjang Kekurangan Gizi pada Masa Janin dan Anak 0 – 3 Tahun .....	7
Gambar 3. Jumlah Penduduk yang Menderita Kekurangan Gizi di Berbagai Negara .....	10
Gambar 4. Bagan Kesenambungan Program Model DIDANI ....	26



## Pendahuluan

Sampai saat ini, Indonesia masih berkuat terus menangani dua permasalahan utama yang mempengaruhi upaya peningkatan kualitas kehidupan manusia, yaitu kemiskinan dan masalah gizi (defisiensi gizi makro dan gizi mikro serta kelebihan gizi). Masalah kemiskinan adalah penyebab mendasar dalam menentukan indeks pembangunan manusia (IPM) sebagai indikator kemajuan suatu negara. Masalah gizi merupakan gangguan kesehatan dan fisik individu atau masyarakat yang disebabkan tidak terpenuhinya kebutuhan akan zat gizi yang diperoleh dari asupan makanan dan minuman (selanjutnya disebut asupan makanan) yang erat kaitannya dengan ketersediaan dan utilisasi makanan di dalam tubuh.

Selain itu, bagan yang dikembangkan oleh UNICEF (1998) menunjukkan krisis ekonomi, politik, dan sosial merupakan akar permasalahan kurang gizi. Sedangkan penyebab langsungnya adalah ketidakseimbangan antara asupan makanan, yang berkaitan erat dengan penyakit infeksi. Kekurangan asupan makanan membuat daya tahan tubuh menjadi lemah, sehingga memudahkan terkena penyakit infeksi. Pengaruh iklim tropis dan sanitasi lingkungan yang buruk pun kian mempermudah terjadinya kurang gizi. Sampai saat ini, di Indonesia masih terjadi *tren prevalensi gizi kurang* pada anak-anak.

Masalah gizi sangat erat kaitannya dengan pangan yang berkaitan dengan komoditas maupun sistem ekonomi pangan yang meliputi proses produksi, termasuk industri pengolahan, penyediaan, distribusi, dan konsumsi. Dalam sidang komisi PBB, gizi ditetapkan

sebagai fondasi pembangunan suatu negara, dan waktu pencapaian tujuan pembangunannya dipertegas untuk tahun 2015, yang selanjutnya dikenal sebagai *MDGs 2015*.

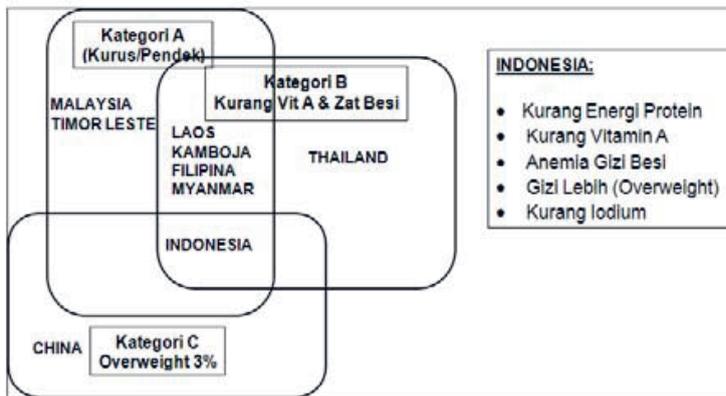
Peningkatan pembangunan melalui peningkatan kualitas SDM dari setiap negara pada kurun waktu tertentu direfleksikan dengan peningkatan IPM. Pada tahun 2010, IPM Indonesia berada pada peringkat ke-108, jauh lebih rendah dibandingkan dengan IPM negara tetangga di Asia lainnya seperti Filipina yang menempati peringkat ke-97, Thailand ke-92, Malaysia ke-57, dan Singapura ke-27 (UNDP 2010). Rendahnya IPM Indonesia karena masih tingginya angka kemiskinan dan krisis ekonomi, disertai kekeringan yang panjang pada tahun 1997, yang telah menaikkan kembali persentase penduduk miskin dari 11,3% menjadi 24,2% pada tahun 1998. Namun, pada tahun 2007 terjadi penurunan kembali angka kemiskinan menjadi 16,5% (Marbun 2008), dan terus menurun dalam dua tahun terakhir menjadi 13,33%. Meskipun demikian, masih ada provinsi-provinsi yang kondisinya amat memprihatinkan, dengan persentase penduduk miskin yang sangat tinggi yaitu Papua 36,80%, menyusul Papua Barat 34,88%, dan Maluku 27,74% (BPS 2010).

## **Masalah Pangan dan Gizi**

Masalah pangan dan gizi merupakan masalah multidimensi yang dipengaruhi oleh banyak faktor. Terjadinya masalah pangan dan gizi ini terkait erat dengan rendahnya kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) suatu negara yang menyangkut semua aspek manusia, yaitu kesehatan, gizi, pendidikan, agama, ekonomi, politik, Hak Asasi Manusia (HAM), adat-istiadat, budaya, lingkungan, dan sebagainya.

## Masalah Gizi di Indonesia

Akibat masalah gizi ganda, yaitu Kurang Energi Protein (KEP), Kurang Vitamin A (KVA), Anemia Gizi Besi (AGB), Gangguan Akibat Kurang Iodium (GAKI) dan Gizi Lebih (*Overweight*) yang dihadapi Indonesia seperti terlihat pada Gambar 1, Indonesia masuk dalam ketiga kategori A (kurus/pendek); B (kurang vitamin A & zat besi) dan C (*overweight*).



Gambar 1. Permasalahan Gizi di Indonesia

Data Riskesdas (2010) menunjukkan status gizi balita kategori kurus di Indonesia mencapai angka 13,3% dan pendek (*stunted*) 35,6%. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan menerapkan pola gizi seimbang, fortifikasi, dan suplementasi gizi, sehingga sangat tepat Hari Gizi Nasional tahun 2011 mengambil tema “GIZI SEIMBANG, INVESTASI BANGSA” (Kemenkes RI 2011).

## Kerawanan Pangan, Bencana, dan Kelaparan

Sepuluh tahun telah berlalu sejak seluruh negara mengikrarkan untuk mengurangi separuh jumlah kelaparan pada tahun 2015.

FAO berdasarkan data 2001 – 2003 menyatakan bahwa jumlah penderita gizi kurang sebanyak 854 juta orang dan pada tahun 2015 jumlah tersebut harus diturunkan menjadi 412 juta orang (*World Food Summit Goal*). Namun, permasalahan pangan di Indonesia tidak terlepas dari kondisi alam Indonesia yang merupakan daerah rawan bencana alam.

Berdasarkan data *EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database* (2011), sejak tahun 1907 hingga 2010, Indonesia mengalami berbagai macam bencana dengan total jumlah kejadian sebanyak 402 kali dan total korban 27.938.205 orang dengan korban yang meninggal 241.091 orang dan kerugian materil sebanyak US\$ 23.933.458.000. Tingginya angka kejadian bencana akan meningkatkan angka kerawanan pangan dan kelaparan jika tidak ada penanganan yang baik pascabencana. Pascabencana, biasanya korban akan menjadi pengungsi. Salah satu hal penting yang harus segera ditangani adalah masalah pangan dan gizi pengungsi. Sumbangan makanan bagi pengungsi korban bencana yang diterima biasanya dalam bentuk makanan mudah saji, seperti paket mi instan. Namun, tidak disadari bahwa di pengungsian sulit tersedia air bersih dan peralatan masak kurang memadai, selain itu juga ada pengungsi yang masih bayi, anak-anak, serta lansia yang memerlukan perhatian khusus. Penyediaan makanan bagi kelompok ini sering kali lebih sulit serta banyak kendalanya.

Peneliti Perguruan Tinggi, khususnya IPB saat ini telah menyumbang pemikiran dengan mengembangkan berbagai formula makanan mudah saji untuk membantu menolong anak-anak berisiko kurang gizi di daerah bencana. Misalnya, pada saat gempa di Sumbar, ditawarkan “Makanan Formula” dalam bentuk biskuit padat gizi berbasis tepung ikan lele (*Clarias gariepinus*), hasil

penelitian Kusharto dkk. (2007 – 2011) yang pendistribusiannya bekerja sama dengan Perguruan Tinggi dan masyarakat setempat. Biskuit tersebut dapat didistribusikan dengan baik dan formulanya dapat dimodifikasi dengan berbagai jenis tepung lokal, sehingga mendukung proram penganekaragaman pangan dengan basis sumber daya lokal. Misalnya, pernah dicoba dengan tepung garut di Jawa Timur, tepung ganyong di Banten, dan tepung ubi jalar di Jawa Barat. Suplai bahan pangan di pengungsian umumnya tidak beragam jika dibandingkan dengan saat situasi kondusif, karena itu diharapkan “Biskuit Bergizi” tersebut dapat menjadi pilihan alternatif sebagai pangan darurat anak-anak, sehingga kecukupan gizi mereka dapat terpenuhi walaupun berada di daerah pengungsian, sampai situasi membaik kembali.

Kejadian bencana terbagi dua, yakni bencana alam yang sifatnya tiba-tiba dan sulit dihindari (*given*), contohnya letusan gunung berapi dan gempa-tsunami sebagai daya alam yang berpotensi menimbulkan bencana yang hebat dalam hitungan waktu yang amat singkat. Kedua, bencana yang berhubungan dengan berbagai aktivitas manusia (*man made*), contohnya banjir dan tanah longsor yang erat kaitannya dengan ulah manusia yang tidak bertanggung jawab melakukan kerusakan lingkungan. Bencana inilah yang dapat diupayakan pencegahannya dengan menjaga lingkungan di sekitar kita.

Dalam hal kesehatan lingkungan, IPB pernah bekerja sama dengan Koalisi untuk Indonesia Sehat (KuIS) melakukan Gerakan Lingkungan Sehat yang disebut GeLiS. Gerakan ini mengajak partisipasi masyarakat untuk melakukan perilaku makan yang sehat-bergizi dan mengenal serta mengendalikan tempat-tempat berisiko berkembangnya jentik-jentik nyamuk pembawa penyakit Malaria

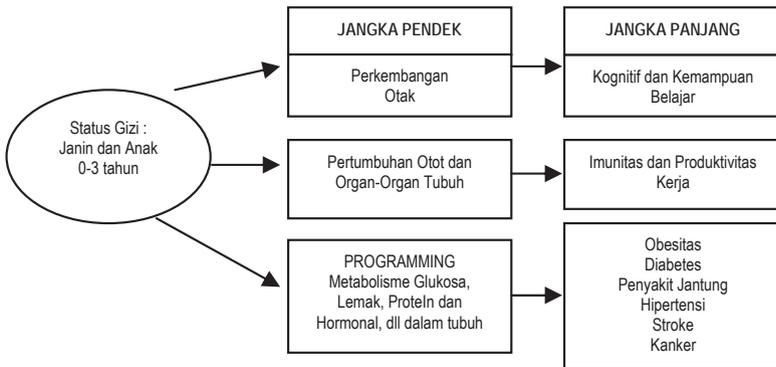
dan Demam Berdarah. Selanjutnya di IPB, gerakan ini dimodifikasi menjadi GEuLIS-plus (Gerakan untuk Lingkungan Sehat - *plus* “*income generating*”) sebagai kegiatan yang menyatu dengan Gerakan Kampus Sehat Bersih, Indah, dan Nyaman (KS-Beriman 2010). Gerakan ini sangat diterima oleh masyarakat, khususnya di desa-desa lingkaran Kampus yang dominan penduduknya berasal dari Jawa Barat, dan mayoritas penduduknya adalah suku Sunda. *Geulis* dalam Bahasa Sunda diartikan cantik, indah, rupawan. Demikian juga diharapkan sebelum MDGs 2015, Indonesia bisa menjadi negeri yang “*geulis*” dengan lingkungan lestari, bebas sampah dan sumber-sumber berisiko penyakit infeksi lainnya (Kusharto 2011).

## **Status Gizi dan Kesehatan Masyarakat**

### **Faktor Kurang Gizi**

Menurut Soekirman (1999), sebagian besar penduduk Indonesia sejak dalam kandungan sampai usia lanjut dapat dikatakan tidak sakit, tidak juga sehat, umumnya karena kekurangan gizi. Dampak kekurangan zat gizi pada masa janin dan anak umur 0 – 3 tahun serta dampak pada masa hamil sampai lanjut usia dapat dilihat pada Gambar 2 dan Tabel 1 di bawah ini.

Pada Gambar 2 dapat dilihat bahwa status gizi kurang pada masa janin dan anak berusia di bawah 3 tahun akan berdampak negatif dalam jangka pendek maupun jangka panjang sebagai pencetus obesitas dan penyakit degeneratif lainnya, seperti diabetes, penyakit jantung, hipertensi, stroke, dan kanker. Dampak umumnya adalah penurunan kualitas sumber daya manusia (lihat Tabel 1), keadaan yang sangat tidak diinginkan pada era persaingan ketat antarbangsa dan negara yang dinilai dengan IPM.



Gambar 2 Dampak Jangka Pendek dan Panjang Kekurangan Gizi Pada Masa Janin dan Anak 0 – 3 Tahun

Tabel 1. Dampak Kekurangan Zat Gizi pada Masa Hamil Hingga Lanjut Usia

Kelompok umur	Dampak Gizi Kurang	Dampak umum
Ibu hamil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesakitan dan kematian meningkat</li> <li>• Perkembangan otak janin dan pertumbuhan terhambat</li> <li>• Bayi berat lahir rendah (BBLR)</li> </ul>	PENURUNAN KUALITAS SDM
Ibu menyusui	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesakitan dan kematian meningkat</li> <li>• Produksi ASI menurun</li> <li>• Keadaan gizi dan kesehatan bayi menurun</li> </ul>	
Balita	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perkembangan otak dan perkembangan fisik terhambat</li> <li>• Perkembangan motorik, mental, kecerdasan terhambat</li> <li>• Kesakitan dan kematian meningkat</li> </ul>	
Usia sekolah dan Remaja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesakitan meningkat, absensi meningkat</li> <li>• Pertumbuhan, daya tangkap belajar menurun</li> <li>• Kesegaran fisik menurun, kriminalitas meningkat</li> </ul>	
Dewasa Usia Lanjut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesakitan meningkat, usia harapan hidup rendah</li> <li>• Kesegaran fisik dan produktivitas kerja menurun</li> <li>• Kesempatan kerja dan pendapatan kerja menurun</li> </ul>	

Sumber: Soekirman (1999)

## Kelebihan Berat Badan (*Overweight*) and Obesitas

Selain menghadapi masalah gizi kurang, termasuk *stunting*, bangsa Indonesia juga menghadapi masalah gizi lebih (*overweight* dan obesitas) yang cenderung meningkat dari tahun ke tahun. Demikian juga di tingkat global.

Data Riskesdas tahun 2010 menunjukkan bahwa 5,8% balita mengalami gizi lebih, dewasa laki-laki 16,3%; dan dewasa perempuan lebih tinggi lagi, yaitu 26,9%. Menurut laporan WHO (2011) pada tahun 2008, ada 1,5 juta orang dewasa (usia  $\geq 20$  tahun) yang mengalami *overweight*, di antaranya lebih dari 200 juta orang laki-laki dan hampir 300 juta orang perempuan mengalami obesitas. Sebanyak 65% dari populasi dunia yang mengalami *overweight* dan obesitas lebih banyak yang meninggal daripada yang mengalami *underweight*. Pada tahun 2010, balita yang mengalami *overweight* jumlahnya hampir 43 juta orang.

Beberapa faktor risiko utama terjadinya gizi lebih menurut WHO (2003) adalah konsumsi pangan yang tinggi lemak (terutama lemak jenuh dan trans), tinggi gula sederhana (glukosa), rendah serat, kurang aktivitas fisik (*sedentary lifestyle*), stres, dan lingkungan yang terpolusi.

Pada umumnya, manusia memiliki preferensi tinggi terhadap rasa manis. Akhir-akhir ini terdapat perhatian penting mengenai potensi asupan tinggi gula dalam berbagai minuman dan meningkatkan risiko kegemukan (Mann dan Stewart 2007). Penilaian pada remaja dan dewasa di Meksiko menunjukkan bahwa konsumsi minuman berkalori (bergula) menyumbang 21,2% dalam total konsumsi energi (Barquera *et al.* 2008). Temuan di Indonesia juga mirip dengan

temuan di Meksiko. Penelitian Hardinsyah (2011) di enam daerah perkotaan Indonesia menunjukkan minuman berkalori (bergula) menyumbang energi sejumlah 22,3% dalam total konsumsi energy remaja dan dewasa. Sementara konsumsi energi yang tinggi adalah salah satu faktor risiko kegemukan (WHO 2003).

Menarik untuk dikemukakan dari hasil penelitian Norimah (2011) pada anak usia 10 – 12 tahun bahwa *intake* energi, tidak sarapan, dan durasi nonton televisi berhubungan nyata dengan Indeks Massa Tubuh (BMI), sebagai ukuran kegemukan. Menurut Ruzita *et al.* (2011), durasi nonton televisi berkorelasi positif dengan BMI pada anak usia sekolah.

Masalah gizi lebih meningkatkan risiko penyakit kronik degeneratif seperti, diabetes, hipertensi, jantung koroner, stroke, kanker, gout, dan lain-lain. Di samping itu juga memberi penampilan fisik yang kurang menarik. Oleh karena itu, masalah gizi lebih juga menjadi masalah yang perlu ditangani dengan serius, serta dicegah sejak usia dini (kehamilan dan anak) dan pada setiap tahap kehidupan.

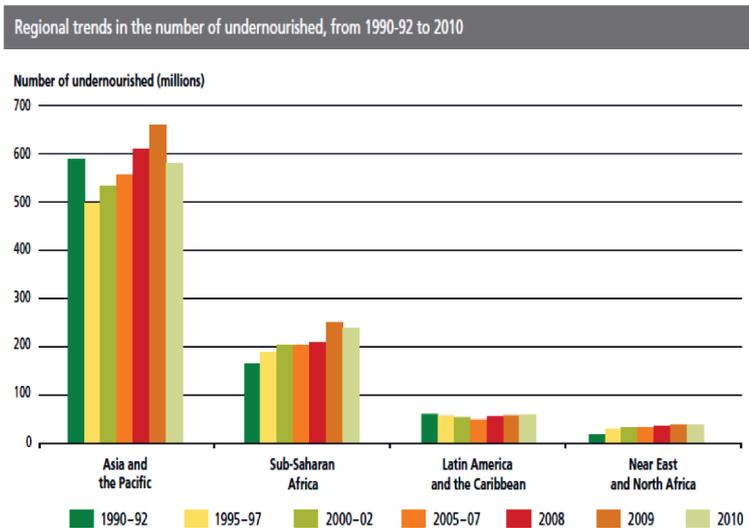
## **Tantangan dan Intervensi Gizi Menghadapi Krisis Pangan Global**

### **Krisis Pangan Global**

Pemerhati pangan dan gizi amat prihatin akan tiba waktunya terjadi ketidakcukupan pangan yang berdampak serius pada kesehatan global (*global food security and health*). Namun, para ahli setuju bahwa terjadinya *chronic food insecurity* memerlukan waktu panjang. Akibat dari ketidakcukupan pangan yang lama, akan menyebabkan masalah kelaparan dan kekurangan gizi (*undernourishment*). Laporan World Food Summit 17 November 2009 menyebutkan bahwa saat

ini ada 1 orang di antara 6 orang di dunia ini mengalami kelaparan, sehingga terdapat sekitar 1 milyar orang yang terancam kelaparan. Hal ini yang menjadi alasan FAO menetapkan tema peringatan Hari Pangan Sedunia 16 Oktober 2010: “*Feeding One Billion Hungry*” (Gregorius D’jako 2010).

Menurut data FAO, sebagian besar dari mereka yang kelaparan hidup di negara berkembang. Wilayah Asia dan Pasifik adalah yang paling parah dampaknya, di mana terdapat 578 juta jiwa menderita kekurangan gizi; di Sub-Sahara Afrika 239 juta; Amerika Latin dan Karibia 53 juta; dan Afrika Utara 37 juta. Laporan tahunan *Action-aid* tahun 2009 menyatakan Brazil, China dan Ghana paling sukses dalam mereduksi kelaparan. Hal ini menekankan bahwa suatu negara bisa melawan kelaparan dengan kemauan politik dan sumber daya alamnya (Anonim 2009).



Gambar 3. Jumlah Penduduk yang Menderita Kekurangan Gizi di Berbagai Negara (Sumber: FAO (2009))

## Ketahanan Pangan (*Food Security*) dan Kesehatan Global

Ketahanan pangan adalah isu yang dampaknya luas dengan implikasi pada kesehatan, pertanian, perdagangan dan lingkungan. Dalam mewujudkan ketahanan pangan nasional, kita dihadapkan pada perubahan global, seperti perubahan iklim ekstrem yang menurunkan produksi pangan di tengah permintaan pasar yang meningkat. Ketidakseimbangan pertumbuhan permintaan dan kapasitas produksi mengakibatkan penyediaan pangan nasional yang berasal dari impor cenderung meningkat. Ketergantungan terhadap pangan impor ini diterjemahkan sebagai ketidakmandirian. Konsep kemandirian dalam penyediaan pangan nasional adalah mengedepankan pangan lokal dan diversifikasi pangan. Keberhasilan pengembangan pangan lokal dan diversifikasi pangan ini sangat bergantung pada prinsip *pro poor, pro job, pro growth*, dan *pro local resources*. Hasil ini sejalan dengan yang pernah disampaikan oleh senator Jose W. Diokno di Filipina pada tahun 1987 bahwa, *Food is a basic human need, like air and water, food is prerequisite for survival. But food means more than physical survival. A starving man does not have much freedom of choice, and that food and freedom, jobs and justice are the key to peace* (Florencio 1989).

Ada 2 komitmen global, yaitu (1) Gizi dan *Millenium Development Goals* (MDGs) dan (2) Promosi Kesehatan yang menjadi strategi global untuk menunjukkan keberpihakan negara kepada rakyatnya, agar rakyat mempunyai kemampuan untuk mengakses makanan yang sehat.

### a. Gizi dan *Millenium Development Goals* (MDGs)

Pada tahun 2004, *Standing Committee Nutrition* (SCN) dari PBB menetapkan status gizi sebagai indikator kunci untuk *goal* pertama MDGs (kemiskinan, kelaparan/gizi kurang). Waktu pencapaian tujuan pembangunannya dipertegas untuk tahun 2015 dalam kesepakatan global yang disebut *Millennium Development Goals* (MDGs) 2015.

MDGs ini meliputi 8 tujuan, 18 target, dan 53 indikator yang terukur dan harus terpenuhi pada tahun 2015. Kesepakatan ini dideklarasikan bersama-sama dengan 189 Kepala Negara atau Pemerintahan anggota PBB yang hadir pada Konferensi Tingkat Tinggi Millennium PBB (2000), sebagai pendekatan inklusif dalam pemenuhan hak-hak dasar manusia di dunia. Para pemimpin negara berkomitmen untuk melakukan investasi di bidang gizi untuk memerangi separuh dari kemiskinan dan kelaparan serta gizi kurang, pendidikan dasar 9 tahun bagi semua, kesetaraan gender dan pemberdayaan perempuan, mengurangi angka kematian anak, meningkatkan kesehatan ibu, memerangi penyakit menular dan penyakit lainnya, menjamin kelestarian lingkungan hidup, dan mengembangkan kemitraan global untuk pembangunan dan gizi kurang. Jelas sekali enam dari delapan tujuan tersebut terkait dengan gizi, kesehatan, dan pendidikan, di antaranya adalah: (1) memberantas kemiskinan dan kelaparan/kurang gizi, (2) pendidikan dasar 9 tahun bagi semua, (3) kesetaraan gender, (4) mengurangi angka kematian bayi/anak, (5) meningkatkan kesehatan ibu, (6) memerangi HIV/AIDS, malaria, dan penyakit menular lainnya.

Peneliti-peneliti FEMA (Kusharto dkk. 2011) saat ini tengah mengembangkan “Model Desa *Millenium Eco-Village*: Optimalisasi

Transaksi Pangan dan Energi Keluarga di Desa Petir dengan pendekatan gizi, kesehatan dan pendidikan Keluarga, menuju perubahan perilaku yang lebih baik dan ramah lingkungan (Penelitian Unggulan Fakultas, IPB 2011).

MDGs secara spesifik ditujukan untuk mengurangi jumlah orang yang kelaparan setengahnya. Namun, walaupun ada target ini, diperkirakan jumlah manusia yang kekurangan akses pada kecukupan pangan masih akan meningkat menjadi 1,02 milyar di tahun 2009 (FAO 2010).

#### **b. Promosi Kesehatan**

Promosi kesehatan adalah komitmen global menuju rakyat sehat. Paradigma sehat di era reformasi ini digunakan sebagai paradigma pembangunan kesehatan yang lebih mengutamakan upaya promotif-preventif, di samping upaya kuratif-rehabilitatif demi terwujudnya kesejahteraan umum bagi seluruh rakyat Indonesia. Dalam Piagam Ottawa (1986), disebutkan **sehat bukan tujuan hidup, tapi sebagai alat untuk hidup produktif.**

Sejak Konferensi Alma Alta 1978 yang menghasilkan deklarasi pelayanan kesehatan dasar, promosi kesehatan diakui sangat penting perannya dalam mencapai kesehatan bagi semua orang. Dengan demikian, promosi kesehatan menjadi bagian penting dan tidak terpisahkan dari program-program kesehatan; yang keberadaannya harus didukung dan dioptimalkan untuk mencapai perubahan perilaku dalam upaya mewujudkan derajat kesehatan masyarakat yang optimal. Deklarasi Alma Alta 1978 merupakan tindak lanjut dan rumusan dari hak asasi manusia terhadap pelayanan kesehatan juga bentuk kesepakatan bersama antara 140 negara (termasuk Indonesia).

Isi pokok deklarasi ini bahwa Pelayanan Kesehatan Primer merupakan strategi utama untuk pencapaian kesehatan untuk semua sebagai perwujudan HAM. Selanjutnya deklarasi ini dikenal dengan: *Kesehatan Untuk Semua Tahun 2000* (“*Health for All by The Year 2000*”). IPB pada saat itu telah berpartisipasi aktif dalam *Health for All* yang dikenal dengan nama KESUMA (Kesehatan Untuk Semua), yang menempatkan dan mengajak mahasiswa sebagai *agent of change* dan membentuk jaringan diklat pengembangan kepemimpinan KESUMA dalam pembangunan kesehatan (SK. Rektor No 118/C/1993). Selanjutnya, kegiatan ini **menjadi dasar kelangsungan gerakan yang dikenal sebagai Kampus Sehat, Bersih, Indah, dan Nyaman (KS-Beriman 2010), yang dimulai sejak tahun 2000-2010, dalam era tiga kepemimpinan IPB (Prof. Dr. Ir. Aman Wirakartakusumah, MSc.; Prof. Dr. Ir. Anshori Mattjik dan Prof. Dr. Ir. Herry Suhardiyanto, MSc.)**. Kini keberlanjutannya, dititipkan kepada mahasiswa/i sebagai SAHABAT KS-BERIMAN di bawah BEM-KM, IPB (mulai tanggal 16 Februari 2011 – sekarang). Di tangan merekalah tergantung harapan terwujudnya KS-BERIMAN dalam arti nyata yang sebenar-benarnya (**BERSAMA pasti BISA, asal ada KEMAUAN SEMUA dari Elemen KAMPUS**)

Kesehatan bukanlah “statis”, bukan sesuatu yang dikotomi sehat dan sakit, tetapi dinamis, progresif, dan kontinu. Hal ini telah disadari oleh WHO, yang akhirnya pada tahun 1988 merumuskan kembali definisi kesehatan, yang kemudian rumusan WHO tersebut diangkat dalam UU.No.23/1992 tentang kesehatan, yakni: “Kesehatan atau sehat adalah keadaan sejahtera dari badan, jiwa, dan sosial yang memungkinkan setiap orang hidup produktif baik secara ekonomi maupun sosial”.

Dengan adanya pergeseran paradigma kesehatan ini, program-program kesehatan diarahkan kepada pengembangan sumber daya manusia, dan di sinilah peran promosi kesehatan menjadi sangat penting. Strategi global promosi kesehatan WHO 1984 merumuskan bahwa promosi kesehatan sekurang-kurangnya mengandung prinsip berikut: a) Perubahan perilaku (*Behavior change*); b) Perubahan sosial (*Social change*); c) Pengembangan kebijakan (*Policy development*); d) Pemberdayaan (*Empowerment*); e) Partisipasi masyarakat (*Community participation*), dan f) Membangun kemitraan (*Building partnership and alliance*).

Sebagai upaya terus-menerus dalam rangka pengembangan konsep dan aplikasi promosi kesehatan di tingkat internasional, maka diselenggarakan *international conference on health promotion*. Konferensi ini diprakarsai oleh WHO dan diselenggarakan setiap 2 – 4 tahun sekali.

Terkait pencapaian MDGs, percepatannya perlu dilakukan di segala lini dengan memperhatikan manajemen waktu. Berdasarkan Indonesia Sehat 2010 dan MDGs 2015, strategi pencapaiannya adalah dengan pendekatan siklus kehidupan manusia mulai dari janin dalam kandungan sampai berusia lanjut.

## **Program Intervensi Gizi Berbasis Masyarakat**

Menurut Charlotte Johnson-Welch (2002), program intervensi yang menyertakan masyarakat akan menghasilkan perbaikan gizi yang terukur. Contohnya, intervensi gizi yang selama ini menyertakan masyarakat melalui Posyandu memberi dampak yang besar untuk kesehatan ibu dan bayi baru lahir.

Data Riskesdas 2007 – 2010 menunjukkan bahwa kematian bayi dan anak usia 1 – 4 tahun umumnya terbanyak disebabkan oleh kemiskinan dan penyakit yang dapat dicegah dengan intervensi lingkungan dan perilaku, seperti kejadian diare 25,5% dan pneumonia 15,5%. Program intervensi gizi yang dapat dikelompokkan menjadi program yang berfungsi untuk pencegahan, promosi, menjaga kesehatan ibu dan pemberian makanan tambahan (PMT) untuk anak-anak balita diharapkan dapat *memperbaiki status gizi dan kesehatannya*.

Kegiatan-kegiatan penelitian yang berkaitan dengan program intervensi gizi dan kompetensi keilmuan saya sebagai ahli Gizi Masyarakat dilakukan dengan beberapa *pendekatan-pendekatan, seperti:*

## **Program Intervensi Gizi Berbasis Pangan**

Eksplorasi pangan alternatif berbasis sumber daya lokal. Dengan kondisi alam yang kini mengancam perubahan alamiah yang berpengaruh besar pada keberhasilan panen, ketersediaan pangan (*food availability*), keterjaminan pangan (*food affordability*), serta kelangsungan pangan di alam (*food sustainability*), maka solusi yang bijak adalah mencari potensi-potensi alam yang mampu menggantikan atau memperkaya bahan pangan yang sudah ada atau dikenal selama ini dengan sentuhan proses teknologi pengolahan pangan.

Salah satu potensi alam tersebut adalah seperti yang dikemukakan oleh Singhal (2001) dan Koswara (2007) mengenai serangga sebagai bahan pangan. Sebagian besar serangga kaya akan protein (40 – 60%) dan lemak (10 – 15%). Lingkungan tropis sangat

mendukung pertumbuhan ribuan jenis serangga dan banyak pula yang di antaranya ternyata telah diolah menjadi makanan. Banyak pangan lokal yang kaya akan nilai gizi, namun belum tersentuh teknologi untuk didayagunakan sebagai sumber makanan dan diketahui manfaatnya untuk kesehatan, misalnya belalang dan ulat sutera.

IPB memiliki potensi kebun pendidikan atau *Teaching Farm* Sutera Alam (TFSA) di bawah koordinasi *University Farm* (UF), LPPM-IPB di Desa Sukamantri, Kecamatan Tamansari, Bogor. Sebagai kebun pendidikan, hingga saat ini telah dilakukan berbagai riset dasar, riset aplikatif, dan eksploratif yang menyertakan staf dan puluhan orang mahasiswa dari berbagai jenjang pendidikan dan disiplin ilmu. Mulai dari riset budi daya tanaman murbei sampai budi daya ulat sutera telah dilakukan beserta diversifikasi produk dan eksplorasi pemanfaatan hasil sampingnya (*by-product*).

Contohnya, riset mengenai sari buah murbei, teh murbei, klorofil daun murbei, pupa ulat sutera, dan manfaatnya sebagai kudapan tinggi protein guna mendukung program diversifikasi pangan yang bisa memberi nilai tambah produk berbasis sutera alam. Riset ini dilakukan oleh Kusharto dkk. (1997 – 2011), mengikutsertakan staf dan mahasiswa Sarjana dan Pascasarjana (Syafutri 2008; Darningsih 2008; Dainy 2009; Astuti 2009; Rosmiati 2011; Agestika 2011; dan Rifky 2011).

Beberapa tahun terakhir, Kusharto dkk. (2007 – 2011) juga telah melakukan studi eksplorasi, formulasi, dan efikasi pemanfaatan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) dan sebelumnya ikan teri (*Stolephorus sp.*) yang pada musim tertentu terbuang percuma atau dijual nelayan dengan harga sangat murah (Riewpassa 2007; Artanti

2009; Mervina 2009; Harianti 2009; Fitriadini 2010; Tussodiyah 2010; Arinta 2010; Adi 2010; Rukmi 2011; Amanda 2011; Srimiaty 2011; Khalida 2011; dan Savitri 2011).

## 1. Biskuit berbasis ikan lele

- a. Biskuit padat gizi dari tepung ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*)

Kenyataan akan tingginya prevalensi KEP dan kejadian penyakit infeksi pada balita (Riskesdas 2007; 2010), merupakan masalah yang serius dan mendesak untuk segera dicari penyebab dan upaya penanggulangannya mengingat dampaknya yang serius, terutama terhadap mutu sumber daya manusia Indonesia. Anak yang menderita kurang gizi umumnya memiliki imunitas yang rendah dan untuk menanggulangnya dapat dilakukan dengan beberapa cara, di antaranya dengan perbaikan pola konsumsi, berupa pemberian makanan tambahan (PMT). Salah satu bentuk PMT yang memiliki daya terima baik adalah biskuit padat gizi dengan kandungan protein tinggi dan kaya gizi mikro, yaitu biskuit dari tepung ikan lele (*Clarias gariepinus*) (Mervina, Kusharto, dan Marliyati 2011).

Biskuit ini memiliki kontribusi yang cukup baik untuk pemenuhan protein dan energi sebanyak 25.12% AKP dan 39.20% AKE, dan telah memenuhi kriteria WHO sebagai makanan tambahan karena per 100 gram biskuit mengandung 480 kkal energi dan 20 gram protein. Biskuit ini dipasarkan dengan nama “Biskuit Clarias” yang telah terpilih sebagai salah satu dari 103 Inovasi Indonesia paling prospektif (BIC, Ristek 2011). Oleh karena itu, biskuit balita dengan substitusi tepung ikan lele dan isolat protein kedelai ini amat dianjurkan untuk program PMT. Dan telah didaftarkan patennya oleh IPB dengan

Nomor pendaftaran P00201000605 tertanggal 24 September 2010. Sejak bulan April 2011, Yayasan Lemelson, USA melalui Yayasan Inovasi Teknologi Indonesia (INOTEK) dan RAMP Indonesia telah memberi dukungan dananya untuk *scaling up* pembuatan tepung ikan lele dumbbo (*Clarias gariepinus*).

b. Biskuit Fungsional

Biskuit fungsional ini padat gizi, karena mengandung protein esensial yang berasal dari tepung ikan lele serta diperkaya bakteri hidup yang menguntungkan bagi kesehatan (probiotik), yaitu spesies *Enterococcus faecium strain IS-27526*. Biskuit fungsional ini dapat digunakan untuk meningkatkan berat badan, respon imunitas berupa peningkatan sekretori imunoglobulin A (sIgA), dan sebagai makanan tambahan bagi balita yang menderita gizi kurang (Kusharto dkk. 2009; Adi 2010). Tahun ini, penelitiannya difokuskan pada “Makanan Fungsional dan *Emergency Foods*” untuk lansia melalui Penelitian Hibah Kompetensi 2012.

c. Biskuit Fungsional Sinbiotik

Merupakan biskuit fungsional dengan bahan dasar yang disubstitusi dengan tepung dari pangan lokal. Pangan lokal yang dipilih adalah tepung garut yang memiliki kandungan prebiotik, sehingga biskuit ini selain mengandung protein yang tinggi dari tepung ikan lele *plus* probiotik (*E. faecium IS-27526*), juga mengandung prebiotik asal pangan lokal. Biskuit ini telah di uji hingga uji klinis pada balita kurang gizi di Kabupaten Bangkalan, Madura tahun 2009. Hasil dari uji efikasi menunjukkan bahwa dengan mengonsumsi biskuit fungsional dapat meningkatkan berat badan dan status kesehatan anak (Kusharto dkk. 2009).

Selain penelitian tersebut, untuk meningkatkan kualitas gizi masyarakat dengan pendekatan pangan (*food-based approach*), telah dilakukan pula penelitian dengan memilih kerupuk yang diperkaya dengan *soybean flour* sebagai *vehicle* untuk mengantarkan zat gizi yang penting untuk kesehatan tubuh, dengan nama jual “Kerupuk Bergizi” (Kusharto 1982). Kini diangkat kembali dengan mensubstitusi sebagian komponen dasar kerupuk dengan tepung kepala ikan lele (rencana akan dikerjasamakan dengan DSM, Lembaga pemerhati R&D bidang Food & Pharmaceutical, Netherland partner Inotek Indonesia).

## **2. Diversifikasi Produk Berbasis Murbei**

### **a. Teh Murbei (*Mulberry Tea*)**

*Mulberry tea* merupakan *by-product* industri persuteraan alam. Menurut Damayanti, dkk (2007), teh yang dicampur daun murbei (*Camelia-mulberry*) mengandung katekin dan polifenol. Uji keamanan dan *safety level*-nya diteliti oleh Dainy (2009). Selanjutnya, formula teh *Camellia-mulberry* yang dicampur dengan bubuk jahe dan asam jawa terbukti dapat meningkatkan respon imun tikus dan menghasilkan aroma dan rasa yang amat disukai konsumen (Darningsih 2008; Darningsih, Kusharto, dan Marliyati 2009). Manfaat teh murbei sebagai antidiabetes juga telah diuji secara praklinis pada tikus percobaan penderita Diabetes Melitus (DM). Hasil uji tersebut menunjukkan bahwa teh murbei mampu menurunkan kadar gula darah pada tikus penderita DM (Efendi 2008). Efek hipoglikemik ekstrak daun Murbei (*Morus multicaulis*) terhadap kadar glukosa darah tikus DM telah diteliti oleh Amma (2009).

b. Sari Buah Murbei

Buah murbei yang ada di *Teaching Farm* Sutera Alam, Sukamantri-IPB dapat diolah menjadi sari buah murbei. Manfaat sari buah murbei telah di uji secara praklinis. Hasil uji menunjukkan bahwa sari buah murbei dapat menurunkan kadar LDL dan meningkatkan kadar HDL (Syafutri 2008). Di China, sari buah murbei menjadi andalan sebagai minuman kaya gizi dan dipercaya dapat menjaga kesehatan tubuh terutama organ pencernaan, karena dapat memperlancar pengeluaran sisa makanan, sehingga memberi rasa nyaman bagi tubuh. Produk sari buah murbei ini juga telah terpilih sebagai salah satu dari 101 Inovasi Indonesia paling Prospektif pilihan BIC-Ristek (2009).

c. Klorofil Daun Murbei

Penelitian mengenai produk ekstrak klorofil dari berbagai daun tanaman telah dilakukan oleh Kusharto dkk. (2009) dengan dana KKP3T-Deptan. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa daun cincau mempunyai kandungan klorofil tertinggi dibandingkan daun yang lain (1708,8 mg/Kg daun), disusul oleh daun katuk (1509,1 mg/Kg daun), daun murbei (844,2 mg/Kg daun), dan daun pegagan (831,5 mg/Kg daun). Hasil penelitian lanjutan bubuk Cu-turunan klorofil daun cincau (Nurdin 2009; Nurdin dan Kusharto 2009) telah terpilih dalam 101 Inovasi Indonesia paling Prospektif pilihan BIC-Ristek (2009).

Selanjutnya, penelitian lanjutan oleh Rosmiati (2011) menunjukkan aktivitas antioksidan bubuk Cu-turunan klorofil daun murbei mampu mereduksi zat oksidan sebesar 47,07%,

dan tidak mengandung alkohol (0%) sehingga aman untuk dikonsumsi (*scaling up* produksi rencananya akan dibantu BIC 2012).

d. Pemanfaatan Tepung Pury (Pupae-mulberry)

Pupa adalah bagian dari isi kokon yang merupakan produk samping dari industri pembudidayaan ulat sutera dan telah dimanfaatkan di Asia Selatan, namun pemanfaatan di Indonesia masih belum berkembang. Pupa dari ulat sutera daun murbei diolah menjadi tepung yang selanjutnya disebut Pury. Pengolahan pury memiliki potensi komersialisasi yang tinggi, karena selain dapat meningkatkan ketersediaan bahan pangan padat gizi berupa tepung yang mendukung penguatan ketahanan pangan nonterigu, juga menguntungkan secara sosial-ekonomi, yaitu lingkungan sekitar sentra pemintalan benang sutera menjadi lebih bersih dibandingkan sebelumnya karena tidak ada bau busuk maupun alat yang memangsa limbah pupae.

Tepung Pury memiliki kandungan zat gizi seperti protein dan lemak esensial yang tinggi, sehingga dapat digunakan sebagai bahan pangan alternatif kaya gizi (Astuti dan Kusharto 2009; Miyatani 2008; Agestika 2011; Rifky 2011). Selanjutnya manfaat MP-ASI dari tepung Pury ini telah diuji secara klinis, pada bayi gizi kurang di wilayah Puskesmas Teluk Naga, Tangerang. Hasil uji tersebut menunjukkan penambahan panjang badan dan berat badan yang lebih besar. Hal ini karena tepung pury sebagai pangan mempunyai keunggulan, terutama kandungan protein 33,4%, dengan asam amino esensial yang tinggi seperti: isoleusin, leusin, lysin, valin dan arginin. Selain itu juga mengandung asam lemak esensial seperti oleat, linoleat,

dan linolenat (Astuti 2009). Produk ini telah memperoleh UBER HAKI 2010 untuk pendaftaran paten melalui Direktorat Rencana Kerja Sama Strategis, IPB dengan Nomor pendaftaran paten: P00201000787 tertanggal 26 November 2010.

Masih banyak yang dapat dieksplorasi berkaitan dengan produk dan hasil samping budi daya ulat sutera selain yang telah diteliti sampai saat ini, mengingat IPB mempunyai potensi yang besar akan sumber daya dan fasilitas yang memadai untuk mengangkat persuteraan alam ini. Berkaitan dengan kerja sama, juga telah diinisiasi baik dengan dalam negeri (misalnya, dengan Kementerian Kehutanan; Kementerian Perindustrian dan KADIN Indonesia), maupun dengan luar negeri (misalnya, telah ditandatangani *Memorandum of Agreement* antara IPB dengan *South China Agriculture University* 2009). Kini tinggal bagaimana upaya untuk mengisi MOA tersebut dengan aktivitasnya yang relevan dengan kompetensi keilmuan yang dimiliki masing-masing peneliti yang berminat mengembangkan bidang persuteraan alam ini.

## **Program Intervensi Gizi Berbasis Sosial**

Optimalisasi peran posyandu, posdaya, dan pos ramah lansia untuk perbaikan gizi. Keberadaan Posyandu tidak terlepas dari munculnya permasalahan. Permasalahan di Posyandu yaitu hanya sekitar 40% saja yang dapat menjalankan fungsinya dengan baik, peralatan yang tidak memadai, tidak memiliki tempat pelayanan yang layak dan pembinaan terhadap posyandu masih belum merata, belum memiliki jumlah kader yang cukup bila dibandingkan dengan jumlah sasaran dan hanya 30% kader yang telah dilatih, cakupan Posyandu masih rendah (<50%), sebagian besar adalah anak usia di

bawah dua tahun, hampir 100% ibu menyatakan pernah mendengar posyandu, namun yang hadir pada saat kegiatan posyandu kurang separuhnya (Nikmawati 2009; Nikmawati dan Kusharto 2009).

Permasalahan dan kebutuhan masyarakat dan keluarga di Indonesia semakin hari semakin kompleks. Kompleksitas masalah yang dihadapi juga bertambah tinggi, padahal keluarga Indonesia belum berkembang dengan baik untuk mampu menyelesaikan masalah dan memenuhi kebutuhannya sendiri. Pembangunan manusia akan sangat efektif bila dapat dilakukan dalam lembaga keluarga. Keluarga adalah lembaga utama, yang terdekat, paling akrab dengan setiap anggotanya, juga merupakan lembaga terkecil dalam masyarakat. Keluarga yang bermutu dan kuat akan menjadi wahana pembangunan bangsa yang sangat efektif (Suyono 2009).

Mengingat sifat pemberdayaan keluarga harus paripurna, maka penyegaran Posyandu dengan pengertian sebagai lembaga pelayanan terpadu Keluarga Berencana (KB) dan kesehatan dianggap tidak cukup. Perlu dikembangkan lembaga pemberdayaan dalam masyarakat, oleh masyarakat, dan menjadi milik atau kebanggaan masyarakat. Lembaga ini harus dapat menampung berbagai masukan untuk mengembangkan keluarga agar mampu melaksanakan delapan fungsi utamanya. Lembaga ini adalah Pos Pemberdayaan Keluarga atau *Posdaya* (Mulyono dkk. 2011) .

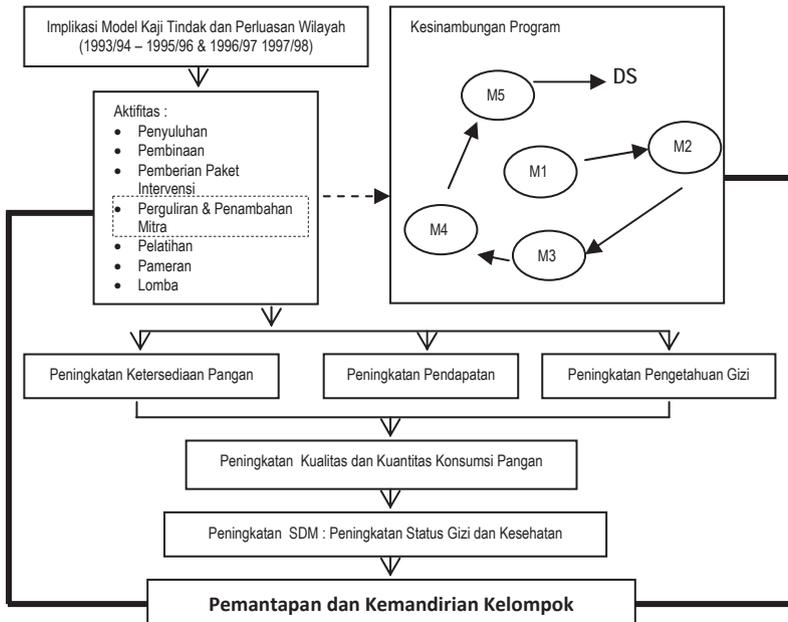
Posdaya merupakan wahana pemberdayaan delapan fungsi keluarga secara terpadu, utamanya fungsi agama atau Ketuhanan yang Maha Esa, sosial budaya, cinta kasih, perlindungan, reproduksi dan kesehatan, pendidikan, ekonomi atau wirausaha, dan lingkungan. Pada pelaksanaannya, memiliki empat bidang utama yaitu pendidikan, kesehatan, ekonomi dan lingkungan. Salah satu contoh

posdaya adalah **Posdaya Geulis Bager** (Babakan Bergerak) dengan fokus kegiatannya pada gerakan lingkungan sehat. Di sana telah terbentuk Bank Senar (Senang Artos) bersama UKM-Pramuka IPB yang aktif mengubah sampah menjadi uang dan menjadikan sampah siap di daur ulang (memenuhi konsep 3 R). Lokasinya di Kp. Sengked, Desa Babakan, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor dan telah mendapat perhatian dari Yayasan Pembangunan Berkelanjutan yang mencari pemimpin muda peduli lingkungan dalam program “*Climate Smart Leader*” (CSL) untuk menjadi “*Green Kampung*”.

Untuk pemberdayaan lansia telah terbentuk **Pos Ramah Lansia “Delima” Kp. Sengked**, Desa Babakan di Kecamatan Darmaga. Pembinaannya telah dirintis bekerja sama dengan Puskesmas Cangkurawok, Desa Lingkar Kampus, Babakan dengan kegiatan yang berkesinambungan (Widyasari, Kusharto, dan Tanziha 2009) dengan P2SDM-LPPM, IPB; mahasiswa Pascasarjana peserta kuliah dan praktikum untuk mata ajaran Intervensi Gizi (GIZ 721) dan Gizi Remaja dan Dewasa (GIZ 722) serta Sahabat KS-Beriman.

Selain kegiatan tersebut, ada satu model yang telah berhasil dikerjasamakan antara IPB dengan mitra Perguruan Tinggi di wilayah Propinsi target proyek CHN-3 kerja sama Dikti-Depkes (IBRD Loan 2636 dan 3550 IND) bekerja sama dengan Pemerintah Daerah setempat, yaitu model “Pengembangan Diversifikasi Konsumsi Pangan dan Peningkatan Status Gizi Keluarga melalui Partisipasi Aktif Masyarakat”. Model ini dilakukan dengan Pendekatan Pembangunan Desa Terpadu dengan nama BIDANI/DIDANI (Barangay/Desa Integrated Development Approach for Nutrition Improvement (Kusharto dkk. 2004; Eusebio 1996; Sanim and Kusharto 1996; Kusharto 2008/2010) dan kelanjutannya akan

diangkat kembali untuk mengakselerasi Pemberdayaan Lansia dengan judul kegiatan: Peran Perguruan Tinggi Dalam memberi kesempatan Kedua *Active Ageing* untuk berkarya melalui *Silver College*.



Gambar 4. Bagan Kesinambungan Program Model DIDANI

Sumber: Kusharto (2004)

## Program Intervensi Gizi berbasis Edukasi

Program ini menggalang peran institusi pendidikan dalam membangun masyarakat sehat. Pendidikan memiliki peran yang sangat strategis dalam pembangunan SDM sebagai modal kekuatan bangsa, namun harus dipahami bahwasanya pendidikan yang mampu mendukung pembangunan adalah pendidikan yang mampu

mengembangkan potensi siswa-siswi/mahasiswanya menghadapi dan memecahkan problema kehidupan yang dihadapinya dan mampu menjadi *agent of change* di lingkungan sehat di mana mereka berada. Harus disadari pula bahwa peningkatan kualitas SDM pada prinsipnya merupakan pilar penting dalam pembangunan, karena SDM pada dasarnya merupakan subjek dan sekaligus objek pembangunan. SDM yang berkualitas (sehat, terdidik, dan berdedikasi) akan memiliki kesempatan yang lebih luas untuk mengakses informasi dan teknologi lebih cepat dan lebih memadai, sehingga dapat mengelola potensi, termasuk sumber daya alam secara lebih efisien.

Secara global saat ini telah terjadi perubahan struktur kependudukan. Tahun 1950, setiap satu lansia didukung oleh 12 orang muda, namun pada tahun 2009 dukungan itu menurun menjadi hanya 9 orang, dan tahun 2010 setiap penduduk lansia hanya didukung oleh 4 orang. Keadaan ini mempengaruhi jumlah SDM berkualitas, karena gambaran jumlah lansia tersebut akan terus bertambah. Untuk itu, diperlukan strategi persiapan dan pemberdayaannya.

Pada peringatan Hari Lanjut Usia Nasional (2010; 2011) serta Hari lanjut Usia Internasional (2010; 2011), IPB berperan aktif dalam kepanitiaan Nasional dan telah mendeklarasikan terbentuknya wadah penggiat kegiatan lansia didukung oleh Yayasan Damandiri-Dewan Nasional Indonesia untuk Kesejahteraan Sosial (DNIKS) tanggal 5 Juni, 2010, untuk memberi *second chance* bagi lansia potensial untuk berkarya. Wadah ini disebut ***Silver College***.

Kegiatan yang diwadahnya adalah menggerakkan dan memberi pengalaman praktis yang dimiliki lansia potensial kepada para pralansia dan lansia di masyarakat yang membutuhkannya. Mungkin

masih banyak waktu, kemauan, dan kemampuan insan terdidik senior kampus yang karyanya belum sempat diberikan kepada masyarakat pada saat masih aktif, kini bersama SC dapat berkarya lagi. Oleh karena itu, diharapkan tidak ada lagi pensiunan yang merasa tidak berguna, tetapi masih ada waktu sebagai warga Usia lanjut (WULAN) untuk berkarya dan belajar/mengajar lagi sebagai *active ageing*. Salah satu pilar *active ageing* adalah **participation** yang mendorong agar lanjut usia tetap aktif selama mungkin (Soeweno 2011).

*Silver College (SC)* juga diharapkan dapat menyiapkan pendamping lansia (*care-giver*) bersama-sama dengan organisasi sosial peduli lansia. Pengalaman IPB dalam menjalin *networking* dengan Perguruan Tinggi dan *stakeholder* lain di Indonesia diharapkan dapat memperluas SC. Selain itu, dimungkinkan untuk menghidupkan kembali Badan Kerjasama Antarperguruan Tinggi (BKS-PGKM) yang pernah dibentuk oleh Departemen Gizi Masyarakat dan Sumber daya Keluarga (dulu Departemen GMSK) menjelang akhir kegiatan *Nutrition and Community Health project* (NCH II), IBRD Loan No. 2636 IND dan *Community Health and Nutrition project* (CHN-3) kerja sama Dikti, Depdiknas-Depkes, IBRD Loan No. 3550 IND.

Kini, bersama-sama dengan Perguruan Tinggi di wilayah target proyek (Jabar, Jateng, Jatim, Maluku, NTT, NTB, serta Irian Jaya) sedang dirintis kegiatan bersama antara ”*Silver College-IPB*” beserta *Chapter Silver College* nya, *Senior Club* Indonesia dan partner kerjanya *The Lingnan University*, Hongkong; BKkbN; Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi, serta Kelembagaan peduli lansia lainnya (misal: Komnas Lansia, Yayasan Emong Lansia (YEL); Lembaga Lanjut Usia (LLI); Yayasan Pusat Santunan Keluarga (PUSAKA),

dan sebagainya, untuk mewujudkan partisipasi Perguruan Tinggi dalam menyiapkan SDM peduli kesejahteraan lansia berupa *The Third Age Initiative College*. Tujuannya menghasilkan lansia potensial yang sehat, produktif, dan bermakna serta “*certified care-givers*” yang saat ini sangat dibutuhkan di pasaran kerja di dalam dan luar negeri, sejalan dengan bonus demografi pada tahun 2020-2030. Selain itu, IPB memiliki sumber daya, potensi, dan fasilitas yang dapat membangun dan menyumbangkan hasil riset fundamental, riset mendalam, riset aplikatif, dan riset eksploratif untuk mengakselerasi pencapaian MDGs 2015.

## **Kesimpulan dan Saran**

### **Kesimpulan**

1. Tantangan yang dihadapi untuk menangani masalah pangan, gizi, dan kesehatan di Indonesia adalah kemiskinan, kelaparan, defisiensi gizi, kelebihan gizi, dan masih rendahnya kualitas SDM. Untuk itu, peringkat IPM Indonesia masih perlu ditingkatkan lagi, dan pencapaian MDGs 2015 dijadikan target pembangunan.
2. Terkait pencapaian MDGs 2015, percepatannya perlu dilakukan di segala lini dengan memperhatikan manajemen waktu dan strategi pencapaiannya dengan melakukan intervensi gizi berbasis pangan, sosial/komunitas, serta edukasi melalui pendekatan siklus kehidupan manusia.
3. IPB memiliki sumber daya, potensi, dan fasilitas yang dapat membangun dan menyumbangkan hasil riset fundamental, riset mendalam, riset aplikatif, dan riset eksploratif untuk mengakselerasi pencapaian MDGs 2015.

## Saran

Perencanaan akan program intervensi gizi sebaiknya dilakukan dengan memanfaatkan sumber daya, potensi, dan fasilitas, menyertakan partisipasi masyarakat dengan gizi sebagai fondasi pembangunan. Program intervensi gizi yang dapat ditawarkan adalah program intervensi gizi berbasis pangan, sosial/komunitas, serta edukasi, agar dapat menghasilkan perbaikan gizi yang terukur.

Dalam menghadapi tantangan krisis pangan global dan penanganan masalah pangan, gizi dan kesehatan diperlukan integrasi, koordinasi, komunikasi yang lebih baik, dan upaya pencegahan atau intervensi gizi yang lebih fokus, intens dan berkelanjutan melalui pendekatan siklus kehidupan, mulai dari janin dalam kandungan hingga berusia lanjut.

## Daftar Pustaka

- Anonim. 2010. Naskah Akademik Silver College: Sebagai Penggiat Ketahanan Keluarga dan Masyarakat. P2SDM-LPPM, IPB. Bogor, 5 Juni, 2010.
- \_\_\_\_\_. 2009. *Action aid cites. Annual Report 09*. <http://www.actionaid.org> [Desember 2009]
- Agestika L. 2011. Formula Corn Flakes PURY sebagai alternatif makanan kudapan tinggi protein [Skripsi]. Bogor: Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Amma NR. 2009. Efek hipoglikemik ekstrak daun murbei terhadap kadar glukosa darah tikus DM [Tesis]. Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor
- Amanda C. 2011. Studi kelayakan pendirian industri tepung dan biskuit ikan lele dumbbo (*Clarias gariepinus*) [skripsi]. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor

- Arinta FT. 2010. Partisipasi ibu dan kader dalam program pemberian makanan tambahan pemulihan (PMT-P) kaitannya dengan tingkat kepatuhan ibu balita [skripsi]. Bogor: Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor.
- Astuti T. 2009. Pengembangan MPASI berbasis *pupae-mulberry* (pury) : efikasinya terhadap pertumbuhan dan motorik bayi gizi kurang [Disertasi]. Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor
- \_\_\_\_\_ dan Kusharto, C.M. 2009. A nutritive value of silkworm pupae powder as an alternate of nutritious food source for human nutrition. Poster Session in International Congress of Nutrition. Bangkok Thailand 4–9 Oktober 2009.
- Artanti A. 2009. Pengaruh prebiotik inulin dan fruktooligosakarida (FOS) terhadap pertumbuhan tga jenis probiotik. [skripsi]. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor
- Austin JE, Zeitlin MF. 1981. *Nutrition Intervention in developing countries*. USA.
- Barquera S, *et al.* 2008. Energy Intake from Beverages is Increasing among Mexican Adolescents and Adults. *J. Nutr.* 138: 2454–2461.
- BIC-Ristek. 2009. Indonesia 101 Innovations. Kementerian Negara Riset dan Teknologi, Republik Indonesia. Jakarta
- \_\_\_\_\_.2010. Indonesia 102 Innovations. Kementerian Negara Riset dan Teknologi, Republik Indonesia. Jakarta
- \_\_\_\_\_.2011. Indonesia 103 Innovations. Kementerian Negara Riset dan Teknologi, Republik Indonesia. Jakarta
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2010. *Data dan Informasi Kemiskinan 2005 – 2010*. Jakarta: BPS.
- Dainy NC. 2009. Uji Toksisitas senyawa Polifenol teh *Camellia-Mulberry* sebagai minuman kesehatan [Tesis]. Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.

- Damayanthi E, CM Kusharto, R. Suprihatini, D. Rohdiana. 2007. Diversifikasi produk teh [Laporan Akhir Penelitian KKP3T]. Kerjasama IPB dengan Departemen Pertanian.
- Darningsih S. 2008. Formulasi teh camellia-mullberry dengan tambahan bubuk jahe dan asam jawa sebagai minuman kesehatan untuk meningkatkan respon imun tikus. [Tesis]. Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Dinkes. 2009. Program Gizi dan Kesehatan di Kabupaten Bogor. Kuliah Pembekalan KKP (Kuliah Kerja Profesi) Departemen Gizi Masyarakat. Fakultas Ekologi Manusia. IPB.
- Eusebio JS. 1996. BIDANI, A Nutrition-in-development model of academic institutions in partnership with local governments. Institute of Human Nutrition and Food. College of Human Ecology. University of the Philippines at Los Banos.
- Fitriadini NA. 2010. Perilaku keluarga sadar gizi (kadarzi) serta hidup bersih dan sehat (PHBS) ibu kaitannya dengan status gizi dan status kesehatan balita bawah garis merah di kabupaten sukabumi. [skripsi]. Bogor: Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor.
- Florencio CA. 1989. *Food and Freedom*. Quezon City: University of The Philippines Press. Philippines.
- Gregorius D. 2010. Mengembalikan Kedaulatan Petani. Dalam: Berita Umat Ed. No. XLIV, Oktober 2010
- Hardinsyah. 2011. Hydration Study: An Indonesian Assessment. Paper presented at The 9<sup>th</sup> Asian Congress of Nutrition. Singaporean Nutrition Society and Federation of Asian Nutrition Society. Singapore.
- Harianti R. 2009. Pengaruh pemberian biskuit tinggi protein berisi krim probiotik fungsional terhadap profil mikrobiota fekal dan berat badan tikus. [tesis]. Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.

- Johnson - Welch C. 2002. Explaining nutrition outcomes of food-based interventions through an analysis of women's decision-making power. *Ecology of Food and Nutrition*, Volume 41, Issue 1 January 2002
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2011. Acara Pringatan Hari Gizi Nasional Tahun 2011. Jakarta: Kemenkes RI
- Khalida R. 2011. Substitusi penambahan tepung kepala ikan dan tepung kulit ikan lele dumbo dalam pembuatan chips ubi jalar [skripsi]. Bogor: Fakultas Ekologi Manusia. Institut Pertanian Bogor.
- Koswara S. *Serangga sebagai bahan makanan*. healthy/ 283 – serangga - sebagai bahan makanan. [20 April 2009]
- Kusharto CM, I Tanziha, ES Mudjajanto, M Latifah. 2004. Proyek kaji tindak pemberdayaan keluarga menuju ketahanan pangan dan perbaikan gizi melalui partisipasi aktif masyarakat. Kerjasama Pemda Kab.Cianjur dan Pokja PGKM IPB.
- \_\_\_\_\_. 2005. Laporan Pelatihan Pilot Project Kemitraan Pemuda dengan dunia Kerja Tahun 2005 di *Teaching Farm* Sutera Alam IPB-Petromat Agrotech. Kerjasama Meneg. Pemuda & Olahraga dan Inter Cafe, LPPM & Pokja PGKM. IPB
- \_\_\_\_\_. 2007. Penguatan Model Pengembangan Program Life Skills Masyarakat Berbasis Sutera Alam : Budi daya Murbei dan Ulat Sutera Pola Inti-Plasma di Kabupaten Bogor & Cianjur. Kerjasama Dirjend. Pendidikan Luar Sekolah Depdiknas- Pokja PGKM IPB.
- \_\_\_\_\_. 2007. Upaya Pemberdayaan Perempuan untuk Meningkatkan Kesejahteraan Keluarga Melalui Kewirausahaan di Bidang Sutera Alam. Kerjasama Deputy bidang Koordinator Pembinaan Perempuan dan Kesejahteraan Rakyat, MenkoKesra dan LPPM IPB.

- \_\_\_\_\_, IM Astawan, IS Suroño, SA Marliyati, M Dewi, L Amalia. 2007-2008. Makanan fungsional berbasis protein ikan dan probiotik untuk meningkatkan daya tahan tubuh anak balita rawan gizi. [Laporan Akhir Penelitian]. Jakarta: Program Hibah Kemitraan (HiLink). IPB-Dikti, Depdiknas.
- \_\_\_\_\_, IS Suroño, AC Adi. 2009. Efikasi pemberian makanan tambahan (PMT) biskuit fungsional berbasis sinbiotik dengan prebiotik asal pangan lokal dan probiotik pada balita gizi kurang [Laporan Akhir Penelitian]. Bogor: Hibah Kompetitif Penelitian Sesuai Prioritas Nasional Batch I. Kerjasama Dikti dan LPPM IPB.
- \_\_\_\_\_. 2011. SILVER College: Peran dan Program Aksi. Disampaikan pada forum diskusi BKKBN di Park Hotel, 14 Juli, 2011. Jakarta dan Diskusi terbuka bersama Prof. Alfred Chan, Lingnan University dan Senior Club Indonesia, 21 Juli, 2011 di Rektorat IPB.
- \_\_\_\_\_, Sunarti E, Tanziha I, Amanah S, Fatchiya A. 2011. Pengembangan Model Millenium Eco-Village: Optimalisasi Transaksi Pangan dan Energi Keluarga untuk Perbaikan Gizi. Penelitian Unggulan Fakultas (PUF). IPB-Dikti, Depdiknas, Jakarta.
- Mann J, Stewart AT. 2007. *Essential of Human Nutrition Third Edition*. USA: Oxford University Press inc.
- Marbun S. 2008. Mengetahui dan Mematuhi Hak Rakyat Miskin. Jakarta: Depkominfo.
- Mervina. 2009. Formula biskuit dengan substitusi tepung ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) dan isolat protein kedelai (Glycine max) sebagai makanan potensial untuk anak balita gizi kurang [skripsi]. Bogor: Fakultas Ekologi Manusia. Institut Pertanian Bogor.

- Mervina, Kusharto CM, Marliyati SA. 2011. Formulasi biskuit dengan substitusi tepung ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) dan isolat protein kedelai (*Glycine max*) sebagai makanan potensial untuk anak balita gizi kurang. *Jurnal Teknologi & Industri Pangan* (dalam proses publikasi)
- Miyatani A. 2008. Karakterisasi sensori bubuk pupa ulat sutera (*Bombyx mori*) dan aplikasi bubuk pupa pada pembuatan kerupuk. [skripsi]. Bogor: Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor.
- Mulyono P, Bachtiar Y, Mintarti Dewi P. 2011. *101 Cara Mengenal Posdaya*. Bogor: PT Penerbit IPB Press
- Nikmawati E. 2010. Kinerja, intervensi pendidikan gizi dan *GAP analysis program* gizi dan kesehatan di Posyandu [disertasi]. Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- \_\_\_\_\_, Kusharto CM, Khomsan A, Sukandar D, Atmawikarta A. 2009. Gap analysis program gizi dan kesehatan di posyandu kabupaten bogor. *Jurnal gizi dan pangan*. Perhimpunan Peminat Gizi dan Pangan (Pergizi Pangan) Indonesia. Volume 4, Nomor 3, November 2009.
- Norimah AK. 2011. Risk behaviors in food consumption and physical activity among children (10-12 years old) with different weight status in Kuala Lumpur. Di dalam: Souvenir Programme & Abstraskripsicts Scientific Conference on Obesity MASO 2011, Kuala Lumpur 28-29 Juni 2011
- Nurdin. 2009. Pembuatan bubuk ekstrak cu-turunan klorofil daun cincau (*Premna oblongifolia* Merr.) dan uji praklinis untuk pencegahan aterosklerosis [disertasi]. Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.

- \_\_\_\_\_. Khomsan A., Kusharto, C.M dan Marliyati, S.A. Anwar F. 2009. Pengaruh pemberian pupuk Cu-Turunan klorofil daun cincau (*Premna oblongifolia* Merr) terhadap profil lipid darah kelinci. *Media Gizi dan Keluarga*. Volume 32 No.1, edisi Juli 2008
- \_\_\_\_\_, Kusharto, C.M., Tanziha, I.dan Januwati, M. 2009. Kandungan klorofil berbagai jenis dan tanaman dan Cu-turunan klorofil serta karakterisasinya. *Jurnal Gizi dan Pangan*, Maret 2009 4 (1): 1-8
- Riskesdas. 2010. *Laporan Nasional 2010*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan, Depkes RI.
- Rifky A. M. 2011. Formulasi nugget tahu formula PURY (Pupa-Mulberry) sebagai alternatif makanan kudapan tinggi protein. Bogor: Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor.
- Riewpassa F. 2005. Biskuit konsentrat protein ikan dan probiotik sebagai makanan tambahan untuk meningkatkan antibodi I A dan status gizi anak balita. [Disertasi]. Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Rosmiati R. 2011. Karakteristik fisiko-kimia dan uji toksisitas bubuk Cu-Turunan klorofil (*Cu-Chlorophyllin*) daun murbei (*Morus alba* L.) sebagai prototipe bahan suplemen makanan [skripsi]. Bogor: Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor.
- Rukmi A. 2011. Pengaruh penyimpanan terhadap mutu biskuit yang diperkaya dengan tepung ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) dan isolat protein kedelai (*Glycine max*) [skripsi]. Bogor: Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor.
- Ruzita AT, Ashikin WN, Ismail MN. 2011. Relationship between quality of life (QoL) and body mass index (BMI) among Malay scholl children in Kuala Lumpur. Di dalam: Souvenir Programme & Abstraskripsicts Scientific Conference on Obesity MASO 2011, Kuala Lumpur 28-29 Juni 2011

- Sanim B, Kusharto CM. 1996. The potencies and capabilities for networking activities of the area of food and nutrition planning in Indonesia. Di presentasikan dalam: Consultative Meeting Regional Networking Activities of the Regional Training Programme on the Food and Nutritional Planning. Empire Hotel, Chiang May, Thailand, 5 & 30 July, 1996.
- Savitri D. 2011. Pendugaan umur simpan biskuit krim probiotik *E.faecium* IS99-27526 dan pengaruhnya terhadap tingkat morbiditas dan status gizi balita gizi kurang [proposal tesis]. Bogor: Sekolah pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- SCN. 2004. *Fifth Report on the World Nutrition Situation : Nutrition for Improved Developnet Outcomes*. Geneva : UN – Standing Committe on Nutrition.
- Singhal BK, A Dhar, A Sharma, SMH Qadri, MM Ahsan. 2001. Sericultural by-product for various valuable commercial products as emerging bio science industry. *Sericologia* 41 (3) 369 - 391
- Soekirman. 1999. *Ilmu Gizi dan Aplikasinya Untuk Keluarga dan Masyarakat*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Nasional.
- Soeweno. I. 2011. Pendayagunaan Potensi Lanjut Uisa Dalam Dunia Kerja dan Pembangunan. Seminar Sehat. *Majalah Lansia*. Tahun 05, Edisi 08. 2011.
- Srimiami M. 2011. Pemurnian minyak hasil samping penepungan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) sebagai alternatif sumber asam lemak omega 6 [skripsi]. Bogor: Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor.
- Suyono H, R Haryanto. 2009. *Buku Pedoman Pembentukan dan Pengembangan Pos Pemberdayaan Keluarga: Posdaya*. Jakarta: Balai Pustaka.

- Syafutri MI. 2008. Potensi sari buah murbei (*Morus alba* L.) sebagai minuman berantioksidan serta pengaruhnya terhadap kadar kolesterol dan trigliserida serum tikus percobaan [tesis]. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Tussodiyah W. 2010. Pola asuh, kondisi lingkungan, dan status kesehatan balita bawah garis merah (BGM) di Kabupaten Sukabumi [skripsi]. Bogor: Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor.
- UNDP. 2010. *Human Development Index*. <http://hdr.undp.org/en/statistics/> [Mei 2011].
- Unicef. 1998. The Care Initiative Assessment. Analysis and Action in Improve Care for Nutrition. ACC/SCN.
- WHO. 1999. Nutrition for Health and Development. WHO. Geneva
- \_\_\_\_\_. 2003. Joint WHO/FAO Expert Consultation on Diet, Nutrition, and Prevention of Chronic Diseases. Geneva.
- \_\_\_\_\_. 2004. Guiding Principles for Feeding Infants and Opportunities, 88 (5)
- \_\_\_\_\_. SEARO. 2006. Emergency Preparedness and Response South East Asia Earthquake and Tsunami. New Delhi
- \_\_\_\_\_. 2011. *Obesity and Overweight, Fact Sheet. Upadated March*. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html>. [5 Juli 2011]
- Widyasari HE, CM Kusharto, I Tanziha. 2009. Aplikasi model Geulis (Gerakan Lingkungan Sehat) untuk meningkatkan kualitas lingkungan hidup di desa wilayah lingkaran kampus, IPB Darmaga [Laporan Penelitian]. Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor.

## Ucapan Terima kasih

Pada kesempatan yang berbahagia ini, perkenankanlah saya memanjatkan puji syukur ke hadirat Tuhan YME atas karunia hikmah dan nikmat kehidupan dan berkat yang dikaruniakan kepada saya dalam mengarungi perjalanan hidup dan karir akademik selama ini. Semoga Tuhan YME senantiasa memberikan petunjuk dan bimbingan-Nya. Amin.

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya saya sampaikan kepada Bapak Menteri Pendidikan Nasional, Bapak Wakil Menteri Pendidikan Nasional, Bapak Ketua dan Anggota Senat Akademik IPB, Bapak Dekan dan Senat Fakultas Ekologi Manusia IPB, Tim Penilai Karya Ilmiah, Tim Penilai Angka Kredit dan kepada segenap pejabat dan staf di lingkungan IPB dan Kemendiknas (terutama Prof. Dr. Sambas Wirakusumah), serta kepada berbagai pihak yang telah memproses berkas usulan dan menyetujui pengangkatan saya menjadi Guru Besar Tetap pada Fakultas Ekologi Manusia, IPB.

Penghargaan dan terima kasih saya sampaikan pula kepada Bapak Rektor IPB, Prof. Dr. Herry Suhardiyanto, MSc., Ketua dan Sekretaris Dewan Guru Besar Prof. Dr. Endang Suhendang, MS dan Prof. Dr. Roedhy Poerwanto, MAgr. serta jajarannya, para Wakil Rektor IPB Prof.Dr.Yonny Koesmaryono, MS.; Prof. Dr. Hermanto Siregar, MEc. Dpl. Ag.Ec.; Prof. Dr. Anas Miftah Fauzi, MEng.; Dr.Arif Imam Suroso, MSc.; Kepala LPPM IPB Prof. Dr. Bambang Pramudya, MEng. dan jajarannya, Dekan FEMA IPB Dr. Arif Satria, MSi. dan jajarannya, Ketua Departemen Gizi Masyarakat IPB Dr. Budi Setiawan, MS. dan jajarannya, serta Panitia

Orasi Ilmiah IPB Dr. Drajat Martianto, MS. serta Ir. Retnaningsih, MS. dan tim panitia atas terlaksananya Orasi Ilmiah saya pada hari ini. Secara khusus saya ucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Ali Khomsan, MS. dan Prof.Dr.Ahmad Sulaeman, MSc. yang secara kritis dan cermat telah me”*review*” naskah orasi ini. Juga kepada Prof.Dr.Siti Madanijah, MS dan Prof. Dr. Hardinsjah, MS yang telah meluangkan waktunya mencermati dan memberi sentuhan terakhir pada naskah orasi ini.

Perjalanan hidup saya tidak terlepas dari peran Pembimbing saya Prof. Dr. Mozes Toelihere (Alm.) atas bimbingannya selama menempuh pendidikan Tingkat Sarjana di Kedokteran Hewan IPB dan kepada Prof. Luz U Onate (Alm), Prof. Justina M Vega dan Dr. Mariano B de Ramos yang telah membimbing saya mengikuti pendidikan Tingkat Magister Sains di College of Human Ecology, Institute of Human Nutrition and Food, University of the Philippines at Los Banos (UPLB), Philippines, serta kepada Prof. Dr. Cecillia A Florencio; Lita J Domingo, Ph.D, Martin J de la Rosa, MD.FPOGS dan Prof. Dr. Darwin Karyadi yang telah membimbing saya selama mengikuti pendidikan Tingkat Doktor di College of Home Economics, University of the Philippines - Diliman at Quezon City, Philippines.

Saya juga menyampaikan terima kasih yang tak terhingga kepada semua Bapak-Bapak dan Ibu-Ibu dosen yang pernah mengajar saya dan staf administrasi serta teknisi di Fakultas Kedokteran Hewan (FKH), Fakultas Pertanian, dan Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor; di College of Human Ecology at University of the Phillipines at Los Banos dan College of Home Economics, University of the Phillipines, Diliman at Quezon City. Philippines.

Kepada para Bapak dan Ibu guru yang telah dengan sabar mendidik saya selama saya bersekolah di TK dan SD Regina Pacis Bogor; SMP Negeri 1 Bogor, dan SMA Negeri 1 Bogor, saya sampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya. Tanpa bekal Pendidikan Dasar, Menengah, dan Atas yang baik, tidaklah mungkin saya dapat menyampaikan orasi pengukuhan Guru Besar saya saat ini.

Saya sampaikan terima kasih juga kepada para senior sesepuh IPB yang telah mempunyai andil amat besar dalam perjalanan karir akademik saya di IPB yaitu Prof. Dr. Andi Hakim Nasoetion (Alm); Prof. Dr. Soewondo Djojosoebagjo; Prof. Dr. Achmad Muchlis; Prof. Dr. Sajogjo; Prof. Dr. Soehardjo, MPhil. (Alm); Prof. Dr. M Khumaidi, MSc. (Alm.); Prof. Dr. Sudjana Sibarani, MSc. (Alm.); Prof. Dr. Sitanala Arsjad; Prof. Dr. Soleh Solahuddin; Prof. Dr. Aman Wirakartakusumah; Prof. Dr. Ahmad Ansori Mattjik; Prof. Dr. Rizal Syarief; Prof. Dr. Tb. Sjafri Mangkuprawira; Prof. Dr. Amini Nasoetion, MS.; Dr. Suprihatin Guhardja, MS; Dra. Emma S. Wirakusumah, MSc.; Prof. Dr. Hidayat Syarief; Ir. Emmy Karsin, MS; Ir. Sri Rihati Kusno (Alma.); Ibu Hartanti Santoso, MSc.; Ir. Maryati Sukarni, MSc.(Alma.); Ir. Djiteng Roedjito, D.Nutr.; serta Prof. Dr. Soekirman, MSc.

Ucapan terima kasih khusus saya sampaikan kepada teman-teman kolega di Departemen Gizi Masyarakat, FEMA IPB atas dorongannya untuk terus berkarya selama ini. Juga pada kesempatan ini saya sampaikan ucapan terima kasih kepada Prof. Dr. Kamarudin Abdoelah; Prof. Dr. Edi Guhardja, MSc.; Prof. Dr. Sjafrida Manuwoto, MSc.; Prof. Dr. Hadi Soesilo Arifin, MSc, dan Dr. Kazuhiko Takeuchi yang telah mempercayakan saya menjadi tim peneliti dalam Joint research JSPS-Core University

Program in Applied Biosciences, University of Tokyo, berjudul: “*Toward Harmonization Between Development and Environmental Conservation in Biological Production*” pada tahun 1999-2004; juga kepada Prof. Dr. Hanny Wijaya, MSc dan Dr. Mitsuru Osaki; yang telah memberi kesempatan kepada saya untuk terlibat sebagai tim peneliti bersama dengan teman-teman dari LIPI dalam *Joint research JSPS-DGHE-LIPI-Core Program in Land Management and Biodiversity in South East Asia*, University of Hokkaido, berjudul: “*Human Dimension of Tropical Peatland under Global Environmental Changes*” pada tahun 1999 – 2004; dan tahun 2004 – 2008.

Masih banyak Bapak-Bapak yang amat besar jasanya dalam membesarkan saya dalam meniti karir akademik saya di IPB, yaitu Dr. Asep Saefudin, MSc.; Dr. Anas D. Susila, MSi.; Dr. Prastowo, MEng, dan Dr. Wonny Ahmad Ridwan, SE, MM. yang selalu menerima saya untuk berkonsultasi mengenai perkembangan penelitian dan pengabdian saya selama ini, khususnya dalam pengembangan TFSA-IPB. Terima kasih juga kepada Dr. Illah Sailah, MS. dan Dr. Pudji Muljono. MSi. Yang mempercayakan saya untuk menjadi salah satu Ketua Divisi (Divisi Pangan, Gizi dan Kesehatan) dalam periode kepemimpinannya di P2SDM-IPB. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Bapak Dr. Adil Basuki Ahza, MS dan Prof. Dr. Purwiyatno Hariyadi, MSc. Sebagai Direktur PAU-IPB dan SEAFast-IPB yang telah mempercayakan saya terlibat sebagai staf dan tim peneliti dalam periode kepemimpinannya.

Penghargaan yang besar juga saya sampaikan kepada Dr. Teguh Rahardjo (Deputi Meneg Bidang Program Riptek, BPPT); Mr. Zhang Haihua (*First Secretary Embassy of the People’s Republic of China in the Republic of Indonesia*); Prof. Dr. Tien Ruspriatin Muchtadi, MS. dan Ibu Nada D.S. Marsudi (keduanya sebagai Staf

Ahli dan Asisten Deputi Program Riptek Internasional) yang telah memberi kesempatan untuk menginisiasi kerja sama bilateral antara RI-China (Institut Pertanian Bogor-South China Agricultural University) untuk pengembangan “*Sericulture*” di *Teaching Farm-IPB*, pada tahun 2007 serta terima kasih sebesar-besarnya saya sampaikan kepada Ibu Mufidah Yusuf Kalla, Bapak Adi Harsono (IBAS dan Kadin Indonesia); Bapak Dr. Sofyan Wanandi yang telah pernah memberi kesempatan kepada saya untuk bergabung dalam kunjungan kenegaraan ke Guanzhou, China pada tahun 2009, untuk menjajaki perkembangan persuteraan alam di *Asean Country*. Ucapan terima kasih saya sampaikan juga kepada Direktur Bina Perhutanan Sosial, dan Direktur Bina Rehabilitasi Lahan dan Hutan, Ditjen BPDAS PS, Kementerian Kehutanan yang telah mempercayakan saya menjadi perwakilan Pemerintah R.I. pada forum *Asean Sericulture Conference* di Bangkok, Thailand pada tahun 2010. Juga ucapan terima kasih disampaikan kepada Kepala Balai Persuteraan Alam, Bili-Bili, Makasar dan Kepala Balai Pengelolaan DAS Citarum-Ciliwung yang telah membantu kelangsungan TFSA-IPB saat ini dengan memperluas areal sebagai klaster persuteraan alam untuk menghadapi forum “*Asean Sericulture Conference*” di Indonesia tahun 2012.

Terima kasih juga saya sampaikan kepada Ibu Dra. Inten Soeweno dan H. Tony Hartono dari Komisi Nasional Lansia yang mempercayakan saya untuk ikut dalam kepengurusan periode 2011 – 2014, juga kepada Bapak Prof. Haryono Suyono, Dr. Rohadi, dan dr. Damanhuri serta Bapak Pudjo (Alm.) yang telah mendukung berdirinya Silver College IPB tanggal 5 Juni, 2010 dan kini telah mengajak P3-IPB dan Wulan-IPB untuk aktif mengajak teman-teman dari Perguruan Tinggi lain dalam memberi kesempatan kedua

kepada para lansia potensial sebagai *active ageing*. Terima kasih juga disampaikan kepada Bapak Makmur Sunusi, PhD.; Dr. dr. Sugiri Syarief, MPA; Prof. Dr. Tri Budi; Drs. Furqon la Faried, MA; Drs. Dedi Hermawan, MPA, dan teman-teman lain dari BKkbn dan Kemensos yang memperjuangkan penguatan kelembagaan sosial lanjut usia di seluruh Indonesia.

Ucapan terima kasih disampaikan khususnya kepada Dr. Benyamin L. Carioso dan Mrs. Melodia Carioso sebagai ibu dan Bapak angkat kami selama studi di UPLB, Philippines juga sebagai *Godfather* (Ninong) and *Godmother* (Ninang) bagi kedua orang anak-anak kami yang lahir di Philippines (Cynthia Clarita Rustana Kusharto dan Melinda Haryanti Rustana Kusharto); terima kasih juga kepada Prof. JS Eusebio, Ph.D; Prof. Ma. Antonia G. Tuazon, Ph.D, serta Prof. Corazon Barba, Ph.D, Prof. Demetria C. Bongga, Ph.D sebagai Guru dan Sahabat Keluarga yang telah menanamkan kepedulian saya kepada perbaikan gizi masyarakat (Community Nutrition) melalui kegiatan BIDANI (*Barangay Integrated Development Approach for Nutrition Improvement*) dan kepada Bapak dan Ibu di Pemda Kabupaten dan Kota Bogor untuk kegiatan aplikasinya menjadi DIDANI (*Desa Integrated Development Approach for Nutrition Improvement*) di Indonesia, terutama Drs. Yuyun Muslihat, M.M; Kadinkes Kabupaten dan Kota Bogor serta Bapak/Ibu lainnya yang pernah memberi perhatian pada kegiatan DIDANI, GELIS-plus dan KS-Beriman di lapangan, khususnya Kades dan masyarakat di Desa Sukajadi dan Kiarasari, Kecamatan Tamansari dan Desa-desa di wilayah Lingkar Kampus, Kabupaten Bogor.

Khususnya ucapan terima kasih juga disampaikan kepada, Bapak dan Ibu di Pemda Kabupaten Sukabumi (Bapak Bupati Sukmawijaya, M.M. dan Kadinkes dr. Hj. Adrialti serta staf terutama Bapak Ujang

Zulkifli, SKM. dan staf Pemda lain yang turut berperan dalam membantu keberhasilan “Studi Efikasi Biskuit Padat Gizi Protein Tinggi Berbasis Tepung Ikan Lele” di Wilayah Kab. Sukabumi sejak 2007 – saat ini.

Terima kasih juga kepada Tim Peneliti Hibah Bersaing; Hibah Kemitraan (Hi-Link) Biskuit Bergizi, Dr. Sri Anna Marliyati, MS; Dr. Ingrid S. Surono, MSc; Prof. Dr. Made Astawan, MSc.; dr. Mira Dewi, M.Si; Ir. Lely Amalia, MSi; Dr. Ir. Annis Catur Adi, MS (anak bimbing dalam program S1-S3, sahabat dan kini sebagai kolega kerja); Bapak Saad Kusmana, Bapak Mashudi (Laboran di Departemen Gizi Masyarakat) dan Bapak Nurwanto (Laboran SEAFast-IPB), yang telah banyak membantu tahap demi tahap penelitian ini sampai diperolehnya pengakuan, terpilihnya produk biskuit “Clarias” padat gizi dalam **103 Inovasi Paling Prospektif** tahun 2011 (BIC-Ristek, 2011). Tak lupa, ucapan terima kasih khusus saya sampaikan kepada Prof. Dr. Iskandar Zulkarnaen Siregar, M.For.Sc. dan jajarannya di Direktorat Riset dan Kajian Strategis-IPB serta Bapak Pudjianto dkk dari Business Innovation Center (BIC) serta Bapak Andy Pradjaputra dkk. dari Yayasan Inovasi Teknologi Indonesia (INOTEK) dan Dr. Aji Hermawan, MMA. (RAMP-Indonesia) yang terus mendorong saya dan teman-teman peneliti untuk mempromosikan atau mengimplementasikan karya-karya penelitian kami dari IPB yang telah terpilih dalam 101, 102 dan 103 Inovasi Paling Prospektif tahun 2009, 2010 dan 2011, dapat lebih berdaya guna bagi masyarakat luas.

Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada teman-teman penggiat KESUMA (Kesehatan untuk Semua) yang merupakan awal kegiatan menuju Kampus Sehat, Bersih, Indah dan Nyaman (KS-BERIMAN) selama lebih dari 10 tahun. Penghargaan yang tinggi

disampaikan kepada Bapak dan Ibu di Kementerian Kesehatan Dr. dr. Widyastuti Wibisana, MSc. (PH); Drs. Dachroni, MPH dan Dr. P.A. Kodrat Pramudho SKM.,MKes., dan teman lain yang telah membantu berjalannya program KESUMA di IPB. Dan kini perjuangan KESUMA dan KS-Beriman dilanjutkan oleh sahabat KS-Beriman yang dikoordinasikan oleh Ketua BEM-KM dengan harapan dapat mewujudkan mimpi kita semua untuk mempunyai Kampus yang Sehat, Bersih, Indah dan Nyaman dalam kondisi yang sebenar-benarnya; Tak lupa ucapan terima kasih saya sampaikan kepada sponsor KS-Beriman yang telah banyak memberikan kontribusinya selama perjalanannya, mulai tahun 2000 – 2011 yaitu PT. Unilever Indonesia (Dr. Doddy Partomihardjo); PT. ISM Bogasari Flour Mills (Bapak Jusuf Sutanto), PT. Etos (Ir. Indro Sancoyo Adi Wirawan MM). dan PT. Triman Sentosatama (Ir. Musphyanto Chalidaputra); Juga ucapan terima kasih ditujukan kepada Bapak/Ibu di Laboratorium Bagian Entomologi Kesehatan-FKH Dr. drh. Upik Kesumawati Hadi MSc dkk.; Drs. M. Yunus (Alm) dan Heri Lukman Taher yang telah membantu keberhasilan program GELIS dan GEuLIS-plus di lapangan. Terima kasih juga kepada dan Tim KS-Beriman lain (Dr. Syaiful Anwar, Dr. Ikeu Tanziha dkk.), juga kepada Direktur Keuangan IPB dan jajarannya, Direktur Fasilitas dan Properti, IPB dan jajarannya serta Ibu-Ibu Agrianita IPB, Lawalata, Green Concept, UKM-Pramuka serta Himpunan Profesi lain yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu di wilayah Lingkar Kampus-IPB.

Terima kasih khususnya disampaikan kepada Kepala *University Farm*-IPB dan Manajer Kebun Sukamantri (Bapak.Hudaya) dan Kelompok Tani Sutera Alam di Desa Sukamantri, serta teman-teman peneliti yang telah berkarya bersama demi mengangkat potensi IPB

dalam usaha Persuteraan Alam di TFSA-IPB Desa Sukamantri Kabupaten Bogor, serta sponsor yang pernah membantu berdirinya dan memberi perhatian pada kegiatan di TFSA-IPB yaitu, Direktorat PLS dan Pemuda, Depdiknas; PT. Petromat Agrotech; Direktorat Kepemudaan, Kementerian Pemuda dan Olahraga; Litbang Hutan dan Konservasi Alam, Kemenhut; beserta teman-teman lain yang banyak memberi perhatian, namun tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Ucapan terima kasih disampaikan juga kepada Dr. Euis Sunarti, MS.; Dr. Ikeu Tanziha, MS.; Dr. Siti Amanah, MSc.; Dr. Anna Fatchiya, MSi atas kebersamaan, dan saling percaya dalam melaksanakan tugas nya sebagai tim peneliti Program Unggulan Fakultas (PUF-IPB), 2011.

Terima kasih sebesar-besarnya saya sampaikan kepada asisten tercinta yang sangat membantu tugas keseharian dan berbagi kasih; mantan asisten Sdri Katrin Roosita, SP, MSi.; Sulasmi Sengut, SP; Ir. Saipul Asikin; asisten saat ini Sdri Nunung Cipta Dainy, SP, MSi; Sdri Risti Rosmiati, SGz., juga kepada anak-anak bimbingan saya program S1, S2 dan S3, baik sebagai Pembimbing Utama, maupun anggota Pembimbing yang telah amat kooperatif saling menimba pengalaman belajar, saling asih dan asuh. Saya akui tanpa peran kalian semua tidak mungkin Ibu bisa sampai pada tahap seperti sekarang ini.

Kepada teman-teman di SD, SMP, dan SMA, program Sarjana, program Magister, program doktor, juga teman-teman di *International Housing*, UP Diliman, Philippines. Celoteh dan tawaria terutama saat kita bertemu reunion memberi kesan tersendiri untuk saya pribadi. Terima kasih atas persahabatan teman-teman selama ini.

Ucapan terima kasih yang amat mendalam saya sampaikan kepada Ayahanda tercinta Rustana Tanudiredja, Veteran PKRI, NVP. 09065 (Alm.) dan Ibunda Lenayanti (Alma.) atas pengorbanan, didikan, dan asuhan serta doa dan pesan yang selalu diingatkannya kepada kami putera/I nya. (Mami dan Papi mempunyai banyak anak dan tidak boleh pilih kasih. **Tidak bisa mewariskan banyak uang, karena kekayaan materi tidak akan kekal adanya.** Tetapi untuk pendidikan, bila anak-anak mempunyai kemampuan, capailah setinggi-tingginya, untuk biaya sekolah akan diperjuangkan meskipun Mami harus bekerja siang/malam berjualan roti dan membuat manisan pala (khas Bogor saat itu, dengan merek “Nyonya Tan”), sementara Papi sering meninggalkan Keluarga karena harus menjalankan tugas ketentaraannya. **Pendidikanlah yang dapat mengangkat harkat keluarga, dan hanya bekal kekayaan dalam otak yang dapat kekal tidak takut dicuri orang**). Pesan inilah yang kami pegang, dan pada hari ini Ananda telah dapat menyampaikan orasi pengukuhan Guru Besar, prestasi akademik tertinggi, namun Papi dan Mami sudah tiada, mudah-mudahan kini telah berada di sisi Tuhan Yesus Kristus dan diampuni segala kesalahan-Nya. Amin. Maafkan Ananda yang belum banyak bisa memberi saat Papi dan Mami masih hidup, hanya doa dan karya ini yang dapat dihaturkan dengan selalu memohon restu agar Ananda selalu dapat mengisi sisa kehidupan ini sebagai insan bermakna di mata masyarakat dan Tuhan. Amin.

Pada kesempatan ini, perkenankan saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada mertua saya yang tercinta Bapak Koesnadi (Alm.) dan Ibu Endeh Mariyati (Alma) yang telah mengizinkan putranya menjadi pendamping perjalanan hidup dan karir saya serta memberikan 3 orang anak (2 orang putri dan 1 orang putra) buah cinta kami berdua.

Tak lupa terima kasih saya sampaikan kepada kakak-kakak dan adik-adik saya (Guido Maxudi (Alm.); Robby Agusetiawan (Alm.); Ir. Rudi Wahyudi, M.M.; Elenawati Psi. MS; Fredy Santosa; Ir. Lusiana Sallyanti (Alma.); Ir. Thresia Tellawati; Ir. Hendra Sukalaksana dan kakak suami saya (Drs. Ec. J.S Koesnoto, SE.) beserta keluarga-keluarganya atas bantuan, dukungan, kasih sayang, dan kebersamaannya selama ini.

Secara khusus saya ingin menyampaikan ungkapan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada suami tercinta Dr. drh. FX Koesharto, MSc. yang selalu siap mengajari saya, mendukung, dan memberikan kasih sayang dan dorongan demi kemajuan karir saya. Kepada anak-anak saya yang tercinta: Cynthia Clarita Rustana Kusharto, SHI., MA; Melinda Haryanti Rustana Kusharto, SPsi., MPsi serta suaminya Iswindyartono, S.E. dan si bungsu Tri Hargiyanto, Dipl. Nautica S. (yang saat ini tidak dapat hadir karena sedang menjalankan tugas berlayarnya). Pada kesempatan ini Mami ingin mengucapkan terima kasih atas pengertian kalian terhadap kesibukan-kesibukan selama ini, sehingga sering kali tidak mampu memberikan perhatian sepenuhnya setiap kalian membutuhkannya, terutama pada saat Mami harus mengikuti tugas belajar di Philippines, sehingga harus meninggalkan keluarga, sementara kalian pada saat itu masih kecil.

Tak lupa ucapan terima kasih khusus saya sampaikan kepada Bapak Lili Sarwali; Ibu Yati Sofiaty dan Bapak Kosasih (Kepala Tata Usaha lama dan saat ini di Departemen Gizi Masyarakat); Teh Yati Syamsiah dan Teh Popon yang banyak membantu kelengkapan administrasi setiap pengajuan kenaikan pangkat dan kinerja dosen di tingkat Departemen serta kepada supir setia Bapak Djadja serta Bapak Sukarya yang selalu sabar menunggu Ibu dan menutup pintu gerbang kantor; dan terima kasih kepada Ibu Yuli Djulia, Ibu Omi,

Bapak Mardi dan Teh Acih yang banyak memberi bantuan dalam mengingatkan Ibu untuk makan dan menjaga kebersihan ruang kerja serta menyelesaikan pekerjaan di rumah, sehingga Ibu dapat bertugas dengan nyaman di kantor maupun di rumah. Semoga Tuhan YME yang akan membalas kebaikan semuanya. Amin. Khusus kepada anak asuh Maemunah, prestasi sekolah Munah di SMP Kornita, SMA Kornita, dan kini di Akademi Perakam Medis Bumi Husada, Jakarta memberi kebanggaan tersendiri dan mudah-mudahan bisa menjadi bekal untuk kehidupan Munah selanjutnya. Amin

Akhir kata, kepada segenap hadirin Bapak dan Ibu yang mulia, yang dengan penuh hikmat mengikuti rangkaian acara orasi ilmiah ini, saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya. Semoga Tuhan YME akan selalu mengaruniakan rahmat-Nya dan yang akan membalas kebaikan Bapak, Ibu dan Sdr/i semua. Amin. Pada kesempatan ini saya mohon maaf atas segala kekurangan dan kekhilafan saya selama ini. Semoga Tuhan membukakan selalu pintu maaf-Nya.

Atas nama Bapak, Putra, dan Roh Kudus. Amin.

Bogor, 29 Oktober 2011

## Foto Keluarga



**Atas** : Tri Hargiyanto, Dipl. Nautica S.  
Cynthia Clarita Rustana Kusharto, SHI., MA

**Bawah** : Melinda Haryanti Rustana Kusharto, SPsi., MPsi  
Dr. drh. F.X. Koesharto, MSc  
Prof. Dr. drh. Clara Meliyanti Kusharto, MSc



## Riwayat Hidup

Nama : Prof. Dr. drh. Clara M.Kusharto, MSc  
Tempat/Tanggal Lahir : Jakarta, 19 Juli 1951  
Jenis kelamin : Perempuan  
Bagian : Gizi Terapan  
Departemen/Fakultas : Gizi Masyarakat/Ekologi Manusia  
Perguruan Tinggi : Institut Pertanian Bogor  
Alamat Kantor : Departemen Gizi Masyarakat,  
Fakultas Ekologi Manusia,  
Institut Pertanian Bogor Jl. Lingkar  
Akademik, Kampus IPB Darmaga Bogor  
Telp/Fax : 0251- 8621258 / 8624907  
HP : 0811116178  
E-mail : [kcl@indo.net.id](mailto:kcl@indo.net.id)  
Alamat Rumah : Komplek IPB Sindang Barang II  
Jl. Neptunus J-9 Bogor 16680  
Telp/Fax : 0251- 8622782

### 1. Riwayat Pendidikan

Perguruan Tinggi	Gelar	Tahun	Bidang Studi
Institut Pertanian Bogor	drh	1979	Dokter Hewan
University of the Philippines (UPLB), College, Los Banos, Philippines	MSc	1983	Aplied Nutrition
University of the Philippines (UP-Diliman), Philippines	Dr	1993	Human Nutrition

## 2. Pengalaman Kerja (5 tahun terakhir)

Periode	Jabatan	Institusi
2010-2012	Sekretaris Komisi B: Pengembangan IPTEKS dan Potensi Guru Besar IPB	Dewan Guru Besar - IPB
2009-2013	Komisi Pengabdian Masyarakat dan Kerja sama	Departemen Gizi Masyarakat, FEMA IPB
2009- saat ini	Ketua Divisi Pangan, Gizi dan Kesehatan Masyarakat	P2SDM, LPPM-IPB
2009 – 2011	Asesor Sertifikasi Dosen	IPB
2005-saat ini	Anggota Senat Fakultas Ekologi Manusia	FEMA IPB
2008 – saat ini	Koordinator Bidang WULAN Sie. Kesejahteraan Sosial	Agrianita - IPB
2005 – saat ini	Peneliti SEAFASST	IPB

## 3. Pengalaman Membimbing

### A. Mahasiswa Bimbingan yang Telah Lulus

Program Sarjana : 55  
 Program Pascasarjana : Master : 20  
 Doktor : 11

### B. Mahasiswa Bimbingan Saat Ini

Program Sarjana : 9  
 Program Pascasarjana : Master : 2  
 Doktor : 4

## 3. Mata Kuliah yang Diajarkan Saat Ini

Mata Kuliah	Jenjang
Anatomi Manusia	S1 Reguler dan S1 Alih Jenjang
Penilaian Status Gizi	S1 Reguler, S1 Alih Jenjang dan S2
Intervensi Gizi	S3
Gizi Remaja dan Dewasa	S3

#### 4. Penghargaan

No	Jenis Penghargaan	Tahun	Pemberi Penghargaan
1	103 Inovasi Indonesia Paling Prospektif : Biskuit “Clarias”, bergizi dari tepung ikan lele. Inventor : <b>Clara M.K</b> , Sri Anna Marliyati, Ingrid Suroho, Annis Catur Adi	2011	Business Inovation Center-Kementerian Riset dan Teknologi RI
2	102 Inovasi Indonesia Paling Prospektif : Tepung PURY dari Pupa Ulat Sutera. Inventor : <b>Clara M.K</b> , Trina Astuti	2010	Business Inovation Center-Kementerian Riset dan Teknologi RI
3	101 Inovasi Indonesia Paling Prospektif : Bubuk Cu-Turunan Klorofil daun Cincau. Inventor : <b>Clara M.K</b> , Ikuu Tanziha, M.Januwati, Nurdin	2009	Business Inovation Center-Kementerian Riset dan Teknologi RI
4	101 Inovasi Indonesia Paling Prospektif : Sari Buah Murbei. Inventor : <b>Clara M.K</b> , Budi Setiawan, Merynda I. Syafutri	2009	Business Inovation Center-Kementerian Riset dan Teknologi RI
5	Leadership Award	2008	Kementerian Perindustrian RI, Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI, Kementerian Koperasi dan UKM RI, Kementerian Budaya dan Pariwisata
6	Satya Lencana Karya Satya 20 tahun	2006	Presiden RI
7	Satya Lencana Karya Satya 10 tahun	2003	Presiden RI

## 5. Publikasi Paten

No	Tahun	Nama	Judul	Patent Awarded/ Nomor Registrasi
1	2010	Clara M.K Trina Astuti	Proses Pembuatan Tepung Pury dari Limbah Pupae-Mulberry	Didaftarkan dan dibiayai oleh UBER-HAKI Dikti. Permohonan Paten No. P00201000787
2	2010	Clara M.K Sri Anna Marliyati Leily Amalia Annis Catur Adi	Biskuit Bergizi Berbasis Tepung Ikan	Didaftarkan dan dibiayai oleh HAKI IPB. Permohonan Paten No. P00201000605

## 6. Publikasi Jurnal (5 tahun terakhir)

No	Tahun	Penulis	Judul	Nama Jurnal
1	2011	Annis C. Adi, <b>Clara M.K,</b> Ingrid Surono, Sri Anna Marliyati	Efikasi pemberian makanan tambahan (PMT) biskuit fungsional terhadap episode diare dan ISPA pada balita (2-5 th) berat badan rendah (BBR)	Jurnal Kedokteran Klinis UNS
2	2011	Annis C. Adi, <b>Clara M.K,</b> Ingrid Surono, Sri Anna Marliyati	Respon imun humoral (sIGA) dan Morbiditas pada balita(2-5 th) berat badan rendah (BBR)	The Indonesian Journal of public health Unair
3	2009	Astuti, T. <b>C.M.</b> <b>Kusharto</b>	Tepung Pupa Mulberry (PURY) sebagai Bahan Pangan Alternatif Kaya Gizi. Jurnal Gizi dan Pangan	Jurnal Gizi dan Pangan. Volume 4, No. 1 Maret 2009. Pergizi Pangan Indonesia

## 6. Publikasi Jurnal (5 tahun terakhir) (lanjutan)

No	Tahun	Penulis	Judul	Nama Jurnal
4	2008	Damayanthi, E., <b>Clara M.K</b> , R. Suprihatini, D. Rohdiana	Studi Kandungan Katekin dan Turunannya Sebagai Antioksidan Alami serta Karakteristik Organoleptik Produk Teh Murbei dan Teh Camelia-Murbei	Media Gizi dan Keluarga, Juli 2008 Vol. 32 No. 1. Hal 95 – 103
5	2008	Nurdin, A.Khomsan, S.A. Marliyati, <b>Clara M.K</b>	Pengaruh Pemberian Bubuk Ekstrak Cu-Turunan Klorofil Daun Cincau ( <i>Premna oblongifolia</i> Merr) terhadap Profil Lipid Darah Kelinci.	Media Gizi dan Keluarga, Juli 2008 Vol. 32 No. 1. Hal 104 - 113
6	2006	Roosita K; <b>Clara M.K</b> ; Makiko S.; Ryutaro O	Penggunaan Tanaman Obat Oleh Pengobat Tradisional di Desa Sukajadi Wilayah Hutan Wisata Curug Nangka, Bogor.	Media Gizi dan Keluarga, Juli 2006,20(1);77-87

## 7. Publikasi Buku

No	Buku
1	<b>Clara M. Kusharto</b> , Pudji Muljono. 2010. Optimalisasi “Posyandu” dan “Posdaya” dalam Upaya Perbaikan Gizi Masyarakat. Dalam Buku <b>Pemberdayaan Masyarakat dan Keluarga</b> : Bekal Mahasiswa Kuliah Kerja Profesi. Editor : Ahmad Sulaeman, Titik Sumarti, Diah Krisnatuti. Hal. 119-144. IPB Press. Bogor. ISBN : 978-979-493-257-5
2	<b>Clara M. Kusharto</b> . 2010. Pembangunan Gizi dan Kesehatan Masyarakat. Dalam Buku <b>Pemikiran Guru Besar IPB : Pembangunan Perdesaan dalam Rangka Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat</b> Hal. 411-431. IPB Press. Bogor. ISBN : 978-979-493-230-8
3	<b>Clara M. Kusharto</b> . 2009. Peran Institusi Pendidikan dalam Membangun Masyarakat Kampus yang Sehat. Dalam Buku <b>Pemikiran Guru Besar IPB</b> : Peranan IPTEKS dalam Pengelolaan Pangan, Energi, SDM dan Lingkungan yang Berkelanjutan Hal 396-405. IPB Press. Bogor. ISBN : 978-979-493-378-6

## 7. Publikasi Buku (lanjutan)

No	Buku
4	<b>Clara M. Kusharto</b> , Suprihatin Guhardja. 2007. Manajemen Kesehatan dan Lingkungan. Dalam Buku <b>Ekologi Manusia</b> Hal. 369. Editor : Soeryo Adiwibowo. Fakultas Ekologi Manusia – IPB. Bogor
5.	<b>Clara M. Kusharto</b> , Dewi Permaesih, Fitrah Ernawati dan Nurdin. 2007. Pengarusutamaan Perempuan dalam Upaya Peningkatan Kualitas Kesehatan. Dalam Buku <b>Pengarusutamaan Gender dalam Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan menuju Kualitas Kehidupan Berkelanjutan</b> . IPB Press. Bogor.

## 8. Publikasi Prosiding (5 tahun terakhir)

No	Tahun	Penulis	Judul	Nama Prosiding
1	2010	Annis Catur Adi, <b>Clara M. Kusharto</b> , Ingrid S. Suro, Sri Anna Marliyati, Lingga	Functional Biscuit, a Supplementary Food in Improving Humoral Immune Response (Siga) of Undernourished Young Children	2 <sup>nd</sup> International Symposium on Probiotic and Prebiotic, as Functional Food for Human Health Promotion: Health Benefits, Local Knowledge. Technical and Regulatory Issues
2	2010	<b>Clara M. Kusharto</b> , Annis Catur Adi, Ingrid Suro, Pamirastuti	Synbiotic Effect of Futional Biscuit Composed of Arrowroot, Fish and Soy Isolate Protein and Probiotic on Bodyweight and Nutritional Status of Undernourished Young Children in Bangkalan, Madura, East Java	2 <sup>nd</sup> International Symposium on Probiotic and Prebiotic, as Functional Food for Human Health Promotion: Health Benefits, Local Knowledge. Technical and Regulatory Issues
3	2009	<b>Clara M. Kusharto</b> , Annis Catur Adi	Food Availability, Agricultural Product and Food Consumption Pattern in Peatland Area	Proceedings of Bogor Symposium & Workshop on Tropical Peatland Management

## 8. Publikasi Prosiding (5 tahun terakhir) (lanjutan)

No	Tahun	Penulis	Judul	Nama Prosiding
4	2009	<b>Clara M. Kusharto</b> , Ingrid S. Surono, Annis Catur Adi	Efek Sinbiotik Prebiotik Asal Pangan Lokal dengan Enterococcus Faecium IS 27526 terhadap BAL dan Berat Badan pada Tikus Percobaan	Prosiding Seminar Hasil-Hasil Penelitian IPB 2009. Buku 3 Bidang Kesehatan
5	2008	Evy Damayanthi, <b>Clara M. Kusharto</b> , Rohayati Suprihatini, Dadan Rohdiana	Mutu Teh Camellia-Murbei sebagai Minuman Fungsional dalam Rangka Diversifikasi Produk Teh	Prosiding Seminar Nasional & Kongres PATPI 2008
6	2008	Merynda Indriyani Syafutri, <b>Clara M. Kusharto</b> , Budi Setiawan	Sifat dan Mikrobiologi Sari Buah Murbei ( <i>Morus alba L.</i> ) selama Penyimpanan	Prosiding Seminar Nasional & Kongres PATPI 2008

## 9. Penelitian (5 tahun terakhir)

Judul Penelitian	Anggota Tim	Tahun	Sponsor/ Partner
Pengembangan Model Millenium Eco-Village: Optimalisasi Transaksi Pangan Dan Energi Keluarga Untuk Perbaikan Gizi	<b>Clara M. Kusharto</b> , Ikeu T, Euis S, Siti Amanah, Anna F.	2011	DIPA IPB
Diseminasi Hasil riset Biskuit Fungsional dan Implementasinya untuk Percepatan Penanggulangan Masalah Gizi Makro (KEP) Balita di Kabupaten Sukabumi	Annis Catur Adi, <b>Clara M. Kusharto</b> , Sri Anna Marliyati,	2011	Pemda Kab. Sukabumi

## 9. Penelitian (5 tahun terakhir) (lanjutan)

Judul Penelitian	Anggota Tim	Tahun	Sponsor/ Partner
Diversifikasi Produk berbasis Daun Murbei untuk Meningkatkan Pengembangan Masyarakat dan Potensi Teaching Farm Sutera Alam.	<b>Clara M. Kusharto</b> , Dadan Rohdiana	2010	Dikti – Depdiknas
Replikasi Model Geulis (Gerakan untuk Lingkungan Sehat) untuk membantu percepatan perwujudan desa siaga di wilayah lingkaran kampus IPB Darmaga	Ikeu Tanziha, <b>Clara M.Kusharto</b> , RA. Hangesti Emi W	2010	Dikti – Depdiknas
Aplikasi Model Geulis (Gerakan untuk Lingkungan Sehat) untuk Meningkatkan Kualitas Lingkungan Hidup di Desa Wilayah Lingkaran Kampus IPB Darmaga	RA. Hangesti Emi W, <b>Clara M.Kusharto</b> , Ikeu Tanziha	2009	Dikti – Depdiknas
Efikasi Pemberian Makanan Tambahan (PMT) Biskuit Fungsional Berbasis Sinbiotik dengan Prebiotik Asal Pangan Lokal Dan Probiotik Pada Balita Gizi Kurang	<b>Clara M. Kusharto</b> , Ingrid Surono, Annis Catur Adi	2009	Dikti – Depdiknas
Makanan Fungsional Berbasis Protein Ikan Dan Probiotik Untuk Meningkatkan Daya Tahan Tubuh Anak Balita Rawan Gizi	<b>Clara M. Kusharto</b> , Sri Anna Marliyati, Ingrid Surono, Made Astawan, Leily Amalia, Mira Dewi	2008	Dikti - Depdiknas
Ekstrak Klorofil dari Berbagai Jenis Tanaman	<b>Clara M.Kusharto</b> , Ikeu Tanziha, M. Januwati	2008	Deptan , KKP3T
Diversifikasi Produk Teh Sebagai Minuman Kesehatan	Evy Damayanthi, <b>Clara M.Kusharto</b> , Rohayati S, Dadan R	2007	Deptan. KKP3T

## 10. Seminar, Workshop dan Konferensi (3 tahun terakhir)

No	Jenis Kegiatan	Tempat	Waktu	Sebagai	
				Penyaji	Peserta
1	Go Green Campus IPB	Bogor	11 September 2011	√	
2	South East Asian Countries Meeting on Intergenerational Partnership	Bogor	29 Juli 2011		√
3	Workshop Pengembangan dan Pematangan Forum Kerja sama Mitra BKKBN	Jakarta	14 Juli 2011	√	
4	Seminar Mempersiapkan Lanjut Usia Agar Bisa Menjadi Bonus Demografi Kedua dan Mengatasi Dampak Negatif Pertambahan Penduduk Lanjut USia	Jakarta	11 Juli 2011		√
5	MASO 2011 Scientific Conference on Obesity	Kuala lumpur	28-29 Juni 2011		√
6	Seminar Gizi Nasional & Pengukuhan Pengurus Kaukus DPR RI Untuk Kesehatan Rakyat	Bogor	30 Maret 2011		√
7	Simposium Hydration and Health Peran Air bagi Kesehatan	Jakarta	26 Maret 2011		√
8	Talkshow Eco Green Innovations	Jakarta	24 Maret 2011	√	
9	Seminar Pendayagunaan Potensi Lanjut Usia dalam Dunia Kerja dan Pembangunan	Jakarta	15 Maret 2011		√
10	Agrinex 2011	Jakarta	4-6 Maret 2011	√	
11	The Symposium on Umami & Glutamate: Safety & Nutrition Health Benefit Beyond Food Additive	Bogor	3 Maret 2011		√
12	The South East Asian Countries Meeting in Ageing in Place	Jakarta	14 Oktober 2010		√

10. Seminar, Workshop dan Konferensi (3 tahun terakhir)  
(lanjutan)

No	Jenis Kegiatan	Tempat	Waktu	Sebagai	
				Penyaji	Peserta
13	2 <sup>nd</sup> International Symposium on Probiotic and Prebiotic, as Functional Food for Human Health Promotion	Jakarta	4-5 Agustus 2010	√	
14	Seminar Nasional : Kesempatan Kedua Lansia Berkarya ; Sehat, Mandiri, Produktif, Bermakna dan Launching “Silver College IPB”	Bogor	4 Juni 2010	√	
15	Diversifikasi Pangan Dan Pemenuhan Gizi Dan Kesehatan Sebagai Hak Asasi Untuk Kelangsungan Hidup Manusia. Workshop “Diversifikasi Pangan dan Obat Bahan Alam”. Kementrian Riset dan Teknologi	Jakarta	4 November 2009	√	
16	A Promising Functional Food in Improving Nutritional Status of Young Children. International Symposium on Nutrition and 6 <sup>th</sup> Aisa Pacific Clinical Nutrition Society Conference	Makassar	10-13 Oktober 2009	√	√
17	A Nutritive Value of Silkworm Pupae Powder as Alternate of Nutritious Food Source for Human Nutrition. Poster Session In Nutrition Conference and Symposium.	Bangkok Thailand	2 Oktober 2009	√	
18	Pelatihan Penggunaan Standar Pertumbuhan Balita bagi Universitas/Perguruan Tinggi	Bandung	10-14 Agustus 2009		√

10. Seminar, Workshop dan Konferensi (3 tahun terakhir)  
(lanjutan)

No	Jenis Kegiatan	Tempat	Waktu	Sebagai	
				Penyaji	Peserta
19	Bogor Symposium & Workshop on Tropical Peatland Management “Characterization and Wise Use on Tropical Peatland”	Bogor	14-15 Juli 2009		√
20	Seminar “The Benefit of Soyfood Consumption on Health”	Jakarta	25 Juni 2009		√
21	Stadium Generale: “Kependudukan dan Program Keluarga Berencana: Peluang dan Tantangan”	Bogor	19 Juni 2009		√
22	Symposium on Global Ageing and The Development of Education and Research in Gerontology - Geriatrics	Depok	3 Juni 2009		√
23	Pelatihan Penggunaan Standar Pertumbuhan Anak – WHO 2005	Bogor	20-24 April 2009		√
24	International Symposium on Probiotic From Asian Traditional Fermented Foods For Healthy Gut Function . Seameo Tropmed Regional Center for Community Nutrition	Jakarta	19-20 Agustus 2008	√	
25	“Teknologi Terkini dalam Kosmetikologi Bahan Alami “. Martha Tilaar Innovation Centre dan Kementrian Negara Riset dan Teknologi	Jakarta	14 Agustus 2008		√
26	Round table Discussion. Virgin Coconut Oil . Persagi Bogor	Bogor	Maret 2008		√
27	Seminar Nasional ’ Current Issues in Nutrition”. PDGMI-PERSAGI-PERGIZI Pangan	Jakarta	Februari 2008		√

## 11. Pengabdian Masyarakat (3 tahun terakhir)

No	Judul Kegiatan	Waktu	Hasil atau Dampak Kegiatan
1	Program <i>Lifeskills</i> Untuk Warga Usia Lanjut (Wulan) dan Perempuan Di Lingkungan Kampus IPB Darmaga Kabupaten Bogor	2011	Peningkatan Life Skill warga usia lanjut di lingkungan kampus IPB Darmaga
2	Diversifikasi Produk berbasis Daun Murbei untuk Meningkatkan Pengembangan Masyarakat dan Potensi Teaching Farm Sutera Alam	2010	Peningkatan Potensi Teaching Farm Sutera Alam
3	Replikasi Model Geulis (Gerakan untuk Lingkungan Sehat) untuk Meningkatkan Lingkungan Hidup di Desa Wilayah Lingkar Kampus IPB Darmaga	2010	Peningkatan Kualitas lingkungan hidup di Desa Sukawening
4	Aplikasi Model Geulis (Gerakan untuk Lingkungan Sehat) untuk Meningkatkan Kualitas Lingkungan Hidup di Desa Wilayah Lingkar Kampus IPB Darmaga	2008 & 2009	Peningkatan kualitas lingkungan hidup di Desa Babakan

Bogor, 29 Oktober 2011

Prof. Dr. drh. Clara M. Kusharto, MSc.