



Orasi Ilmiah Guru Besar IPB

Peran Teknologi Proses Agroindustri dalam Pengembangan Industri Hilir Kelapa Sawit

Prof. Dr. Ir. Erliza Hambali, M.Si.

Guru Besar Tetap Fakultas Teknologi Pertanian
Institut Pertanian Bogor

Bogor Agricultural University

Auditorium Rektorat, Gedung Andi Hakim Nasoetion, 18 September 2010

© Hak cipta milik IPB, Institut Pertanian Bogor

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



**ORASI ILMIAH GURU BESAR
DALAM RANGKA DIES NATALIS IPB KE-47**

**PERAN TEKNOLOGI PROSES AGROINDUSTRI
DALAM PENGEMBANGAN
INDUSTRI HILIR KELAPA SAWIT**

ORASI ILMIAH

**Guru Besar Tetap
Fakultas Teknologi Pertanian**

Prof. Dr. Ir. Erliza Hambali, M.Si.

**Auditorium Rektorat, Gedung Andi Hakim Nasoetion
Institut Pertanian Bogor
Bogor, 18 September 2010**



Ucapan Selamat Datang

Assalaamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.
Selamat pagi dan salam sejahtera bagi kita semua.

Yang terhormat,

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
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 di Lingkungan IPB
Rekan-rekan Staf Pengajar, Alumni, Mahasiswa dan Karyawan IPB
Keluarga dan hadirin yang saya muliakan.

Puji dan syukur marilah kita ucapkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah dilimpahkan kepada kita semua, sehingga pada hari ini kita dapat menghadiri Acara Orasi Ilmiah Guru Besar Tetap Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Dalam suasana yang baik ini perkenankan saya sebagai Guru Besar Tetap pada Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Institut Pertanian Bogor menyampaikan orasi ilmiah yang berjudul :



Peran Teknologi Proses Agroindustri dalam Pengembangan Industri Hilir Kelapa Sawit

Topik orasi ilmiah ini merupakan wujud perhatian dan umbangsiah pemikiran saya kepada kemajuan pertanian di Indonesia, khususnya dalam hal pengembangan Industri Hilir Kelapa Sawit (IHKS) nasional. Semoga kontribusi pemikiran yang sederhana ini dapat memberi manfaat dan pencerahan kepada kita semua guna bersama-sama mengembangkan komoditas andalan ekspor nasional sehingga menjadi beragam produk unggulan dunia guna meningkatkan kesejahteraan masyarakat di negeri yang kita cintai ini.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengiklankan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)



Prof. Dr. Ir. Erliza Hambali, M.Si.

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



DAFTAR ISI

Halaman

Ucapan Selamat Datang.....	iii
Foto Orator.....	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel.....	ix
Daftar Gambar	x
Daftar Singkatan	xi
Pendahuluan.....	1
Latar Belakang.....	1
Permasalahan IHKS.....	1
Potensi Kelapa Sawit Nasional	5
Luasan Lahan Kelapa Sawit	5
Produksi Kelapa Sawit	6
Industri Pengolahan Kelapa Sawit	7
Teknologi Proses Pengolahan Kelapa Sawit.....	9
Teknologi Proses	10
Produk Hilir Kelapa Sawit yang Mempunyai Prospek Menjadi Produk Unggulan Dunia	12
Upaya Peningkatan Daya Saing IHKS Indonesia.....	14
<i>Global Competitiveness Index</i> Indonesia	14
Anggaran dan Belanja Litbang Indonesia.....	16
Publikasi Ilmiah dan Paten	16
Kapasitas dan Pertumbuhan Perguruan Tinggi.....	17
Analisis SWOT R&D IHKS	19
Beberapa Inovasi yang Dihasilkan oleh Penulis.....	22

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengulangi kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Halaman

Pengembangan IHKS Melalui Pendekatan Klaster	23
Peran Pemerintah dalam Pengembangan IHKS.....	24
Kesimpulan dan Saran	25
Kesimpulan	25
Saran	26
Daftar Pustaka.....	27
Ucapan Terima Kasih	31
Foto Keluarga.....	35
Riwayat Hidup	36

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Daftar Tabel

Tabel 1.	Hasil analisis <i>cost and benefit</i> pengembangan IHKS.....	4
Tabel 2.	Peringkat GCI Indonesia	15
Tabel 3.	Peringkat GCI Negara Asia.....	15
Tabel 4.	Kapasitas Perguruan Tinggi Indonesia Tahun 2008/2009.....	18
Tabel 5.	Hasil Analisis SWOT terhadap R&D IHKS di Indonesia	19
Tabel 6.	Strategi R&D IHKS	21

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengikis kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Daftar Gambar

Gambar 1.	Kerangka Strategi Pengembangan IHKS	2
Gambar 2.	Luas Areal Perkebunan Kelapa Sawit Menurut Propinsi di Indonesia Tahun 2009	5
Gambar 3.	Produksi Kelapa Sawit Indonesia Tahun 2002 – 2009	6
Gambar 4.	Luas Areal, Produktivitas Kelapa Sawit dan Produksi CPO Indonesia Tahun 2009	7
Gambar 5.	Sebaran Lokasi Industri Pengolahan Kelapa Sawit Tahun 2008	8
Gambar 6.	Neraca Massa Pengolahan Kelapa Sawit	9
Gambar 7.	Teknologi Proses Pengolahan Minyak Sawit Menjadi Produk Pangan	10
Gambar 8.	Teknologi Proses Pengolahan Minyak Sawit Menjadi Produk Oleokimia	11
Gambar 9.	Teknologi Proses Pengolahan Kelapa Sawit Menjadi Bioenergi	11
Gambar 10.	Contoh Produk Hilir Kelapa Sawit yang Dapat Menjadi Produk Unggulan Dunia	12
Gambar 11.	Trend Pertumbuhan Perguruan Tinggi Indonesia	18
Gambar 12.	Matriks IE R&D IHKS Indonesia	20
Gambar 13.	Konsep Pengembangan IHKS Melalui Pendekatan Klaster	23

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak mengalkan kepentingan yang wajar. IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Daftar Singkatan

CBR	: <i>Cocoa Butter Replacer</i>
CBE	: <i>Cocoa Butter Equivalent</i>
CBS	: <i>Cocoa Butter Substitute</i>
CBX	: <i>Cocoa Butter Extender</i>
COO	: <i>Crude Palm Oil</i>
EOER	: <i>Enhanced Oil Recovery</i>
GPKI	: <i>Gabungan Pengusaha Kelapa Sawit Indonesia</i>
GCI	: <i>Global Competitive Index</i>
HKI	: <i>Hak Kekayaan Intelektual</i>
IOR	: <i>Improved Oil Recovery</i>
KCP	: <i>Kernel Crushing Plant</i>
MF	: <i>Mesocarp Fiber</i>
PDB	: <i>Product Domestic Bruto</i>
PFD	: <i>Palm Fatty Acid Distillate</i>
PKM	: <i>Palm Kernel Meal</i>
PKO	: <i>Palm Kernel Oil</i>
PMF	: <i>Palm Mid Fraction</i>
POME	: <i>Palm Oil Mills Effluent</i>
PTN	: <i>Perguruan Tinggi Negeri</i>
PTS	: <i>Perguruan Tinggi Swasta</i>
RBDPL	: <i>Refined Bleached Deodorized Palm Oil</i>
RBDPO	: <i>Refined Bleached Deodorized Palm Olein</i>
RBDPS	: <i>Refined Bleached Deodorized Palm Stearin</i>
RACH	: <i>Registration, Evaluation, Authorization, and Restriction of Chemicals</i>
REDD	: <i>Reducing Emission from Deforestation and Degradation</i>
R&D	: <i>Research and Development</i>

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

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

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



RSPO	: <i>Roundtable Sustainable Palm Oil</i>
SD	: Sekolah Dasar
SMP	: Sekolah Menengah Pertama
SMA	: Sekolah Menengah Atas
SMK	: Sekolah Menengah Kejuruan
TBS	: Tandan Buah Segar
TKS	: Tandan Kosong Kelapa Sawit
WEF	: <i>World Economic Forum</i>
WIPO	: <i>World Intellectual Property Organization</i>

Hak cipta Milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengiklankan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Pendahuluan

Latar Belakang

Sejak tahun 2006 Indonesia sudah menjadi penghasil CPO dan PKO terbesar di dunia. Pada tahun 2009, dengan produksi CPO dan PKO sebesar 20,4 juta ton dan volume ekspor sebesar 14,3 juta ton Indonesia merupakan produsen dan eksportir minyak sawit terbesar di dunia. Perolehan devisa dari CPO pada tahun 2010 diperkirakan mencapai US\$ 14 milyar (KADIN, 2009). Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan perolehan devisa dari kelapa sawit adalah melalui pengembangan Industri Hilir Kelapa Sawit (IHKS), sehingga nilai tambah produk kelapa sawit Indonesia dapat dimanfaatkan sebesar-besarnya untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Pengembangan IHKS memegang peranan penting dalam perekonomian nasional, khususnya untuk penyedia kebutuhan pokok masyarakat dan bahan baku industri, penghasil devisa, penciptaan lapangan kerja, peningkatan nilai tambah kelapa sawit, dan peningkatan ketahanan pangan dan energi nasional. Strategi pengembangan IHKS berdasarkan pemikiran penulis disajikan pada **Gambar 1**.

Kelapa sawit, merupakan salah satu komoditas andalan ekspor nasional. Menurut proyeksi KADIN Indonesia (2009), penerimaan devisa tahun 2010-2014 dari komoditas CPO mencapai US \$80,9 milyar (80% dari keseluruhan komoditas pangan andalan ekspor), yaitu CPO, teh, kopi, kakao, tuna dan udang.

Pemmasalahan IHKS

Saat ini jumlah CPO yang diolah di dalam negeri baru mencapai 55%. Sebagian besar pengolahannya baru sampai pada produk yang nilai tambahnya masih rendah, sementara sisanya sebesar 45% diekspor dalam bentuk CPO (GAPKI, 2009 *dalam*

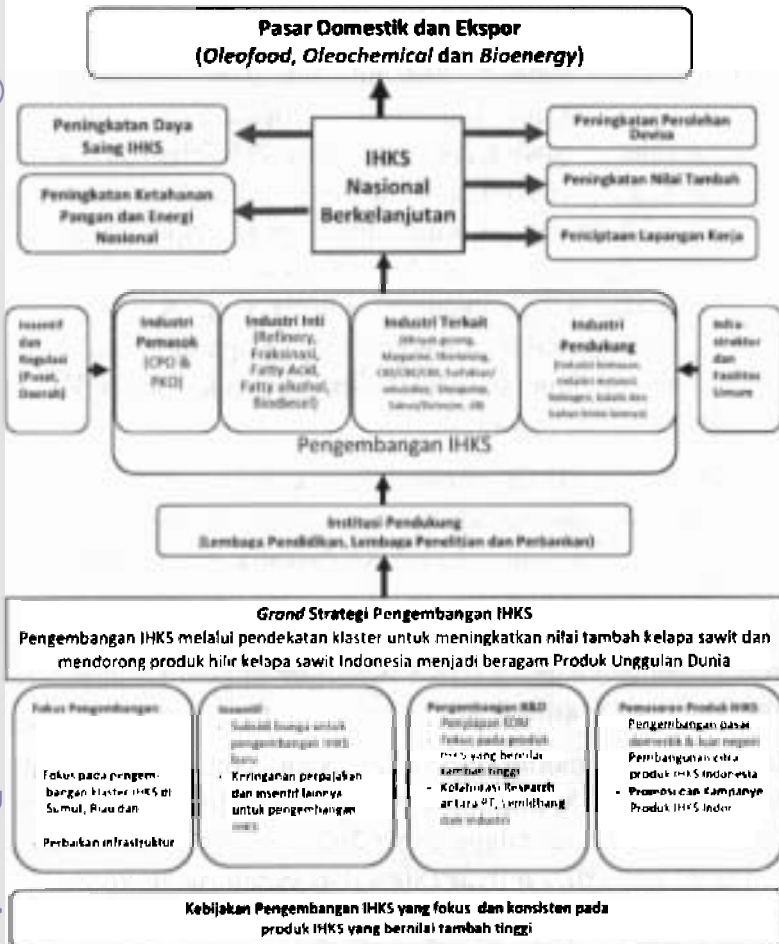
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar IPB.

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

Kementerian Perindustrian, 2010). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar nilai tambah IHKS dinikmati oleh negara-negara pengimpor yang mengolahnya menjadi produk yang bernilai tambah lebih tinggi.



Gambar 1. Kerangka Strategi Pengembangan IHKS

Pengembangan industri hilir kelapa sawit merupakan upaya yang strategis untuk meningkatkan nilai tambah komoditas kelapa sawit. Namun upaya untuk pengembangan tersebut

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



masih menghadapi permasalahan yang mendasar terkait dengan masalah koordinasi/integrasi hulu-hilir industri perkelapasawitan.

Permasalahan pengembangan IHKS dari segi bahan baku adalah belum terintegrasinya industri pemasok dengan industri inti, terkait dan pendukungnya. Dari segi infrastruktur permasalahannya adalah belum memadainya infrastruktur pendukung IHKS seperti pelabuhan, akses jalan, sarana transportasi, dan belum optimalnya pasokan bahan bakar. Dari segi penguasaan teknologi permasalahannya adalah lemahnya penguasaan R&D, terbatasnya sumber dana pendukung kegiatan riset dan pengembangan teknologi IHKS, terbatasnya kemampuan di bidang *engineering* dan *manufacturing* dan tingginya ketergantungan terhadap teknologi impor. Dari segi permasalahan yang dihadapi diantaranya adalah adanya kampanye negatif terhadap kualitas produk yang mengandung CPO dan hambatan yang dikaitkan dengan masalah lingkungan (RSPO, EU *Directive*, REDD, REACH).

Jika Pemerintah Indonesia tidak segera mengantisipasi hal ini, maka bisa jadi produk hilir kelapa sawit Indonesia sulit berkembang dan kalah bersaing dengan produk hilir kelapa sawit dari negara lain yang mengimpor CPO dari Indonesia. Merekalah yang akan menikmati nilai tambah terbesar dari kelapa sawit Indonesia.

Upaya peningkatan nilai tambah kelapa sawit sudah semestinya dilakukan. Penulis mencoba memperkirakan besaran manfaat yang akan diperoleh oleh *stakeholder* dengan menggunakan Analisis *Cost and Benefit*, jika kelapa sawit tersebut diproses lebih lanjut menjadi beragam produk IHKS. Pada analisis ini skenario penggunaan CPO untuk ekspor pada tahun 2010 adalah sebesar 45%, pada tahun 2015 sebesar 37,5%, dan pada tahun 2020 sebesar 30%. Hasil analisis besaran manfaat yang akan diperoleh masing-masing *stakeholder* disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis *Cost and Benefit* Pengembangan IHKS (Rp Milyar)

No	Industri	2010	2015	2020
1	Petani/Perusahaan Perkebunan (TBS)	44.621	66.932	89.242
2	Pabrik Kelapa Sawit	59.128	88.692	118.256
3	Pabrik PKO	686	1.028	1.371
4	Industri Refinery/Fraksinasi	4.330	7.381	11.023
5	Industri Minyak Goreng	2.740	5.813	7.423
6	Industri Biodiesel	(1.098)	(3.690)	(3.360)
7	Industri Margarin/ <i>Shortening</i> / CBR, dan <i>oleofood</i> lainnya	466	931	2.794
8	Industri Oleokimia	3.162	6.722	12.966
	<i>Fatty Acid</i>	989	1.479	1.968
	<i>Fatty Alcohol</i>	1.118	3.283	7.611
	Gliserin	1.054	1.961	3.387
9	Industri Surfaktan/ <i>Emulsifier</i> / <i>Soapchips</i> / <i>Soap noodle</i> /sabun	1.260	2.520	5.040
10	Tandan Kosong	905	1.357	1.809
11	<i>Kernel Cake</i>	984	1.477	1.969
12	<i>Kernel Shell</i>	574	860	1.147
13	<i>Mesocarp Fibre</i>	425	638	851
14	Pemerintah	51.555	80.570	115.568
	Total	169.737	261.232	366.099

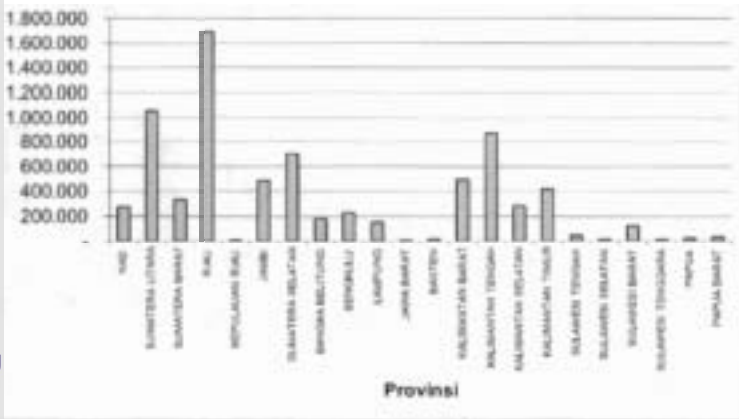
Dengan demikian, melihat besarnya manfaat yang akan diperoleh oleh *stakeholder* sudah seharusnya IHKS dikembangkan di Indonesia. Sehingga visi pengembangan IHKS menjadi pemasok *oleofood*, *oleochemical* dan bioenergi untuk pasar domestik dan ekspor dapat dicapai dan bahkan menjadi produk unggulan dunia.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Potensi Kelapa Sawit Nasional

Luas Areal Perkebunan Kelapa Sawit

Luas areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia pada Tahun 2009 telah mencapai 7,5 juta Ha dengan rata-rata pertumbuhan 6,2% per tahun. Propinsi Riau merupakan daerah yang memiliki luas lahan kelapa sawit terluas di Indonesia, kemudian diikuti Propinsi Sumatera Utara, Kalimantan Tengah dan Sumatera Selatan. Pada tahun 2009 luas lahan kelapa sawit di Propinsi Riau adalah 1,69 juta ha (22,7%), Sumatera Utara 1,05 juta ha (13,8%), Kalimantan Tengah 871 ribu ha (11,8%) dan Sumatera Selatan 708 ribu ha (9,3%). Pada **Gambar 2** disajikan luas areal perkebunan kelapa sawit menurut Propinsi di Indonesia pada tahun 2009.



Gambar 2. Luas Areal Perkebunan Kelapa Sawit Menurut Propinsi di Indonesia Tahun 2009 (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2010 (diolah))

Pengusahaan lahan kelapa sawit di Indonesia terdiri dari perkebunan rakyat, perkebunan besar negara dan perkebunan besar swasta. Selama tahun 2009 luas lahan perkebunan besar

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

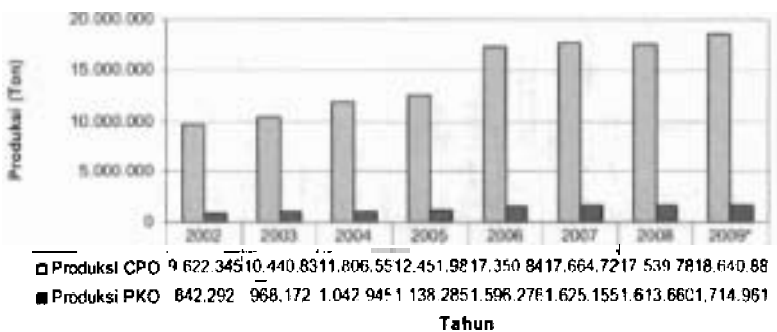
Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengiklankan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

swasta memberikan kontribusi paling besar yaitu 3,88 juta ha (52%), kemudian diikuti oleh perkebunan rakyat sebesar 3 juta ha (40%) dan perkebunan besar negara sebesar 0,6 juta ha (8%) (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2010). Pengusahaan perkebunan kelapa sawit oleh rakyat dapat mengindikasikan bahwa banyak masyarakat yang menggantungkan kehidupannya dari komoditas ini.

Produksi Kelapa Sawit

Produksi *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Palm Kernel Oil* (PKO) Indonesia meningkat seiring dengan peningkatan luas areal perkebunan. Pada tahun 2009 produksi CPO dan PKO Indonesia mencapai 20,4 juta ton. Selama tahun 2002-2009 produksi CPO meningkat rata-rata 10,03% per tahun, sedangkan produksi PKO meningkat rata-rata sebesar 10,07% per tahun. Produksi CPO dan PKO Indonesia tahun 2002 -2009 disajikan pada **Gambar 3**.



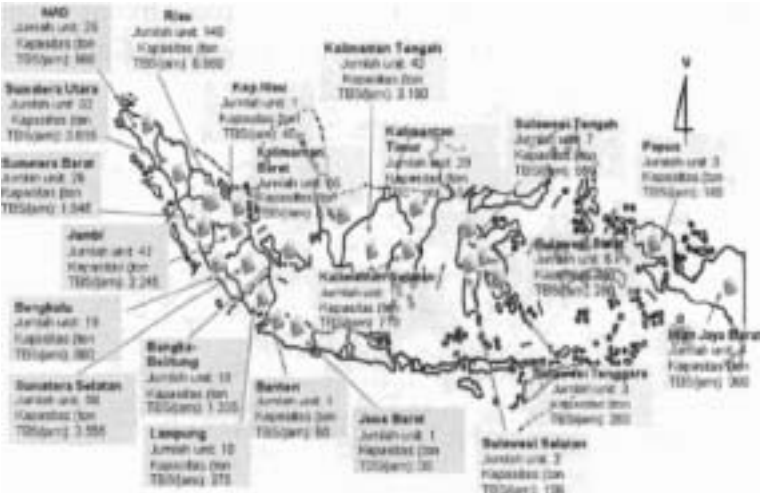
Gambar 3. Produksi Kelapa Sawit Indonesia Tahun 2002-2009 (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2010 (diolah))

Tiga propinsi yang mempunyai produksi CPO paling besar di Indonesia berada di Pulau Sumatera, yaitu Propinsi Riau, Sumatera Utara dan Sumatera Selatan. Produksi CPO di

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengikat kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

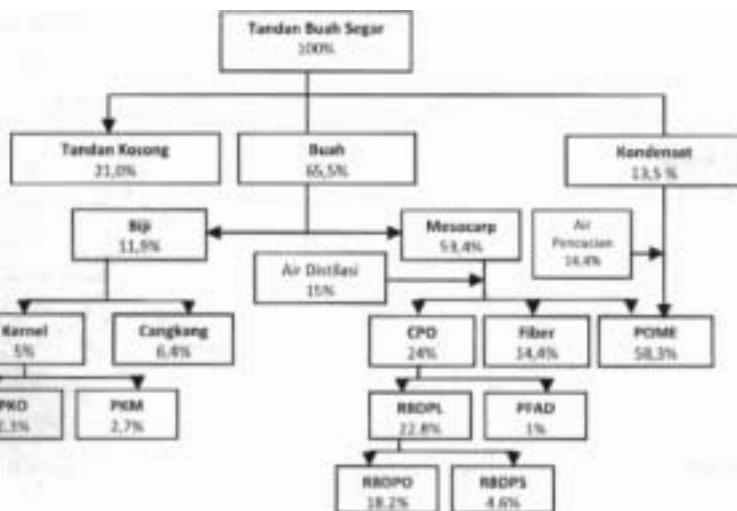
lokasi industri pengolahan kelapa sawit tahun 2008 dapat dilihat pada **Gambar 5**.



Gambar 5. Sebaran Lokasi Industri Pengolahan Kelapa Sawit Tahun 2008 (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2010 (diolah))

Teknologi Proses Pengolahan Kelapa Sawit

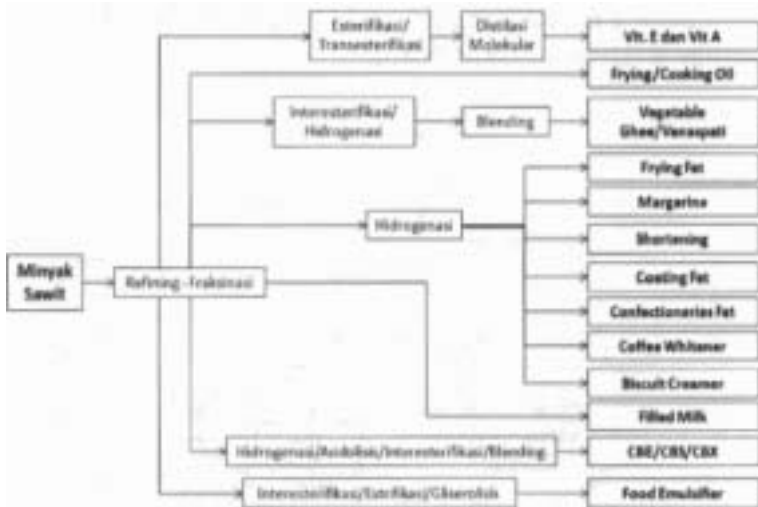
Kelapa sawit mulai dari buah, pelepah, batang, dan limbahnya, dapat diolah menjadi berbagai macam produk. Pada proses pengolahan TBS akan dihasilkan CPO, kernel, tandan kosong, *mesocarp fiber* (MF), cangkang, dan *Palm Oil Mills Effluent* (POME). Pada industri refinery akan dihasilkan *Refined Bleached Deodorized Palm Oil* (RBDPL) dan *Palm Fatty Acid Distillated* (PFAD), pada tahap fraksinasi akan dihasilkan *Refined Bleached Deodorized Palm Olein* (RBDPO) dan *Refined Bleached Deodorized Palm Stearin* (RBDPS). Pada industri *Kernel Crushing Plant* (KCP) akan dihasilkan *Palm Kernel Oil* (PKO) dan *Palm Kernel Meal* (PKM). Secara umum neraca massa pengolahan kelapa sawit disajikan pada Gambar 6 (Hambali²⁾ *et al.* 2010).



Gambar 6. Neraca Massa Pengolahan Kelapa Sawit

Teknologi Proses

Teknologi proses adalah teknologi yang mengkonversi bahan baku menjadi produk melalui proses fisik/kimia/biokimia/biologis. Sama halnya dengan hasil pertanian lainnya, teknologi proses berperan besar dalam peningkatan nilai tambah kelapa sawit. Beragam produk hilir kelapa sawit dapat dihasilkan baik dari CPO dan PKO, maupun hasil sampingnya. Pada **Gambar 7** dapat dilihat berbagai proses pengolahan minyak sawit menjadi produk pangan. Pada **Gambar 8** disajikan berbagai proses pengolahan minyak sawit menjadi berbagai macam produk oleokimia dan pada **Gambar 9** disajikan berbagai macam proses pengolahan kelapa sawit menjadi bioenergi.



Gambar 7. Teknologi Proses Pengolahan Minyak Sawit Menjadi Produk Pangan (Hui, 1996)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wjojar. IPB.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Produk Hilir Kelapa Sawit yang Mempunyai Prospek Menjadi Produk Unggulan Dunia

Sebagai produsen minyak sawit terbesar di dunia, sudah sepantasnya Indonesia mengembangkan IHKS yang memproduksi beragam produk unggulan dunia. Dari hasil pemikiran penulis, beberapa contoh produk hilir kelapa sawit yang dapat menjadi produk unggulan dunia disajikan pada Gambar 10.



Gambar 10. Contoh Produk Hilir Kelapa Sawit yang Dapat Menjadi Produk Unggulan Dunia

Untuk menghasilkan produk hilir kelapa sawit tersebut, berbagai industri yang dapat dikembangkan di antaranya adalah industri refinery, fraksinasi, biodiesel, fatty acid, fatty alcohol, minyak goreng, margarin, *shortening*, *vegetable ghee*/vanaspati, *low quality margarine substitute*, *fat powder*, *frying fat*, *coating fat*, *fat confectioneries*, *coffee whitener*, *biscuit creamer*, *filled milk*, *cocoa butter replacer* (CBR), seperti *cocoa butter equivalent* (CBE), *cocoa butter substitute* (CBS), *cocoa butter extender* (CBX), sabun cuci/sabun mandi, vitamin E, vitamin A, gliserol, *soap chips/soap noodles/metalic soap*, *fatty amines*, *fatty amides* dan berbagai jenis surfaktan/emulsifier lainnya, seperti surfaktan metil ester sulfonat (MES), surfaktan

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak mengalkan kepentingan yang wajar. IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

natrium lignosulfonat (NLS), surfaktan dietanolamida (DEA), surfaktan sukrosa ester dan surfaktan alkohol sulfat (AS) (Hambali³⁾ *et al.*, 2009; Hambali⁴⁾ *et al.*, 2009).

Salah satu teknologi proses produksi surfaktan dari minyak sawit yang dikembangkan oleh penulis yang mempunyai prospek untuk menjadi produk unggulan dunia adalah surfaktan metil ester sulfonat (MES) untuk aplikasi *Enhanced Oil Recovery* (EOR). Surfaktan MES diproduksi melalui proses sulfonasi metil ester dengan reaktan pensulfonasi (Wilkins, 2001). Reaktan yang dapat digunakan pada proses sulfonasi diantaranya yaitu H_2SO_4 , $NaHSO_3$, oleum, dan gas SO_3 (Matheson, 1996; Roberts *et al.*, 2008). Untuk skala komersial, reaktan yang umumnya digunakan dalam proses sulfonasi adalah gas SO_3 karena lebih efektif dan hampir tidak ada limbah yang dihasilkan pada proses produksinya (de Groot, 1990; Hambali²⁾ dan Rivai, 2008).

Gas SO_3 dihasilkan melalui pelelehan sulfur hingga dihasilkan gas SO_2 , yang kemudian dilanjutkan dengan proses oksidasi menggunakan katalis V_2O_5 . Gas SO_3 dimanfaatkan sebagai reaktan pada proses sulfonasi metil ester minyak sawit yang kemudian dilanjutkan dengan proses *aging* dan proses pemurnian (Filder, 2001). Aplikasi surfaktan MES selain untuk detergen dan *personal care* produk, juga mempunyai prospek untuk diaplikasikan untuk *recovery* minyak bumi. Pemanfaatannya terutama pada sumur minyak bumi yang sudah tua yang sebagian besar *water cut* nya sudah tinggi (Hambali¹⁾ *et al.*, 2009).

Ketebuhan surfaktan MES dari minyak sawit untuk aplikasi EOR adalah tahan terhadap panas, tidak menggumpal pada air tawar dengan salinitas tinggi, detergensinya relatif tahan terhadap salinitas yang tinggi (sampai 30.000 ppm) dan pada air tawar dengan tingkat kesadahan yang tinggi (sampai 500 ppm). (Hambali³⁾ *et al.*, 2008; Hambali⁵⁾ *et al.*, 2009; Hambali¹⁾ *et al.*, 2010).

Upaya Peningkatan Daya Saing IHKS Indonesia

Upaya peningkatan daya saing IHKS Indonesia harus dilakukan oleh semua *stakeholder*. Hal ini perlu dilakukan, mengingat masih lemahnya daya saing Indonesia, masih rendahnya jumlah anggaran dan belanja litbang Indonesia, dan masih kurangnya publikasi ilmiah dan paten yang dihasilkan oleh peneliti Indonesia

Global Competitiveness Index (GCI) Indonesia

Menurut *World Economic Forum* (2009), Indonesia menempati urutan ke-54 dari 133 negara yang disurvei dalam *Global Competitiveness Index (Tabel 2)*. Rendahnya peringkat daya saing Indonesia ini disebabkan oleh buruknya infrastruktur, pendidikan dan kesehatan masyarakat, dan kesiapan teknologi. Berdasarkan indikator-indikator tersebut Indonesia menempati peringkat antara 82-88 dari 133 negara. Indeks terburuk terjadi pada infrastruktur (3,2), kesiapan teknologi (3,2), inovasi (3,6), dan pendidikan tinggi dan pelatihan (3,9). Dibandingkan dengan negara-negara di ASEAN, daya saing Indonesia masih jauh bila dibandingkan dengan Singapura, Malaysia, Brunei dan Thailand yang berada berturut-turut pada posisi 3, 24, 32 dan 36, dan hanya berada di atas Filipina (peringkat ke 87) (Tabel 3).

Dengan demikian untuk mengembangkan IHKS di Indonesia diperlukan riset yang fokus dan konsisten untuk mengembangkan produk IHKS bernilai tambah tinggi, dan peningkatan kapasitas riset peneliti Indonesia baik di Perguruan Tinggi maupun di lembaga penelitian kementerian terkait. Selain itu untuk mempercepat adopsi teknologi oleh IHKS diperlukan kolaborasi riset antara perguruan tinggi, lembaga litbang dan industri.

Tabel 2. Peringkat GCI Indonesia

	Peringkat (dari 133 negara)	Skor (1-7)
GCI 2009-2010	54	4,3
GCI 2008-2009 (dari 134 negara)	55	4,3
GCI 2008-2009 (dari 131 negara)	54	4,2
Basic Requirements	70	4,3
Pr:1: Institusi	58	4,0
Pr:2: Infrastruktur	84	3,2
Pr:3: Stabilitas Ekonomi Makro	52	4,8
Pr:4: Pendidikan Dasar dan Kesehatan	82	5,2
Efficiency Enhancer	50	4,2
Pr:5: Pendidikan Tinggi dan Pelatihan	69	3,9
Pr:6: Efisiensi Pasar Barang	41	4,5
Pr:7: Efisiensi Pasar Tenaga Kerja	75	4,3
Pr:8: Modernisasi Pasar Keuangan	61	4,3
Pr:9: Kesiapan Teknologi	88	3,2
Pr:10: Ukuran Pasar	16	5,2
Innovation and Sophistication Factors	40	4,0
Pr:11: Modernisasi Usaha	40	4,5
Pr:12: Inovasi	39	3,6

Sumber: *World Economic Forum, 2009*

Tabel 3. Peringkat GCI Negara Asia

NEGARA	Peringkat dari 133 Negara												
	Global Rank	Competitiveness Index	Innovation	Infrastructure	Basic Economy Stability	Health and Primary Education	Higher Education and Training	Good Market Efficiency	Labour Market Efficiency	Finance of Market Sophistication	Technological Readiness	Market Size	Business Sophistication
China	3	1	4	35	13	5	1	1	2	6	39	14	8
India	8	28	13	97	19	23	17	12	40	25	3	1	4
Korea	19	53	17	11	27	16	36	84	58	15	12	21	11
Malaysia	24	43	26	42	34	41	50	51	6	37	26	24	24
Singapore	29	48	46	8	43	61	62	32	61	78	2	38	26
Thailand	32	36	41	1	42	62	100	10	68	68	113	17	75
Taiwan	34	60	40	22	61	54	44	25	49	63	21	43	57
Hong Kong	49	51	76	96	101	66	48	83	16	83	4	27	30
Hong Kong	54	58	84	82	82	69	41	78	63	88	16	40	39
Malaysia	75	63	94	112	76	92	67	38	82	73	38	70	44
Philippines	87	113	98	76	93	68	95	113	63	84	35	65	99
Korea	112	92	95	122	107	122	89	52	94	113	92	101	107
Thailand	126	109	130	21	125	134	128	91	130	133	133	133	127

Sumber: *World Economic Forum, 2009*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

b. Pengutipan tidak mengikat kepentingan yang wajar IPB.

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

Anggaran dan Belanja Litbang Indonesia

Secara umum anggaran lembaga litbang di Indonesia belum memadai, dimana rasio anggaran litbang nasional terhadap *Product Domestic Bruto* (PDB) masih sangat rendah. Dibandingkan dengan negara lain belanja litbang Indonesia sangat kecil hanya 0,18% dari PDB. Sementara belanja litbang negara Israel mencapai 9,3% dari PDB dan diikuti negara Swedia sebesar 6,1% dari PDB. Belanja litbang terhadap PDB Indonesia juga terkecil dibandingkan negara-negara di kawasan Asia seperti Singapura (3,75%), Malaysia (1%), Thailand (0,38%) dan Filipina (0,19%) (IMD Report, 2009).

Partisipasi dunia usaha di Indonesia dalam penyediaan anggaran Iptek juga masih rendah, hanya sebesar 2% saja. Pendanaan litbang terbesar berasal dari Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) sebesar 93% (Survei Penelitian dan Pengembangan Pemerintah, 2008 dalam Draft Jakstranas 2010-2014, Kementerian Riset dan Teknologi, 2009). Kerjasama riset antara perguruan tinggi dengan industri juga masih sangat sedikit. Berdasarkan hasil studi WEF (2009) Indonesia menempati posisi ke-43 dari 56 negara untuk daya saing kerjasama riset perguruan tinggi dengan industri.

Publikasi Ilmiah dan Paten

Rendahnya anggaran dan belanja litbang berdampak pada rendahnya produktivitas hasil litbang Indonesia. Rendahnya produktivitas litbang tercermin dari rendahnya publikasi ilmiah, paten, dan ketersediaan teknologi yang siap pakai. Publikasi ilmiah Indonesia pada jurnal Internasional termasuk paling rendah di Asia yaitu hanya mencapai 205 buah, dibandingkan dengan Jepang yang mencapai 55.471 buah, China 41.506 buah, Korea 15.396 buah, India 14.608 buah, Singapura 3.609 buah, Thailand 1.249 buah dan Malaysia 615 buah. Publikasi

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



ilmiah Indonesia pada Jurnal Internasional hanya lebih baik dari Filipina yaitu sebesar 178 buah (IMD Report, 2009).

Jumlah paten yang diberikan oleh Ditjen HKI dari 1992 sampai Juni 2010 kepada pengusul baik dari dalam maupun dari luar negeri adalah 23.706 paten (Ditjen HKI, 2010). Dari jumlah tersebut hanya 558 paten (2,4%) yang berasal dari pengusul dalam negeri, sisanya dari pengusul luar negeri. Bila dilihat dari lembaga pengusul di Indonesia paten lebih banyak dihasilkan oleh perorangan sebesar 62,70%, diikuti industri 26,06%, Perguruan Tinggi 5,93% dan Lemlitbang sebesar 4,31% (Ditjen HKI, 2009).

Berdasarkan jumlah paten yang terdaftar di *World Intellectual Property Organization* (WIPO), Indonesia hanya mempunyai 30 paten, sangat jauh dibandingkan dengan Singapura yang mencapai 3.538 paten, apalagi jika dibandingkan dengan China yang mencapai 160.523 paten (WIPO, 2010). Rendahnya produktivitas ini diakibatkan oleh rendahnya kualitas SDM, ketersediaan anggaran untuk penelitian dan pengembangan yang terbatas, kurang lengkapnya ketersediaan sarana dan prasarana untuk penelitian dan pengembangan, rendahnya efektivitas kelembagaan, belum efisiennya manajemen Kekayaan Intelektual (HKI), dan kurang efektivitasnya jaringan antar lembaga dan instansi di Indonesia.

Kapasitas dan Pertumbuhan Perguruan Tinggi

Perguruan Tinggi (PT), lembaga litbang dan industri menjadi pihak-pihak yang kompeten dalam pengembangan IHKS. Saat ini jumlah perguruan tinggi negeri (PTN) adalah 83 unit dan perguruan tinggi swasta (PTS) adalah 2.892 unit (**Gambar 1**). Kapasitas perguruan tinggi Indonesia cukup besar dengan jumlah lulusan S0 150.216 orang, S1 458.083 orang, S2 40.082 orang dan S3 3.983 orang (**Tabel 4**). Perguruan tinggi merupakan sarana untuk menghasilkan SDM yang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

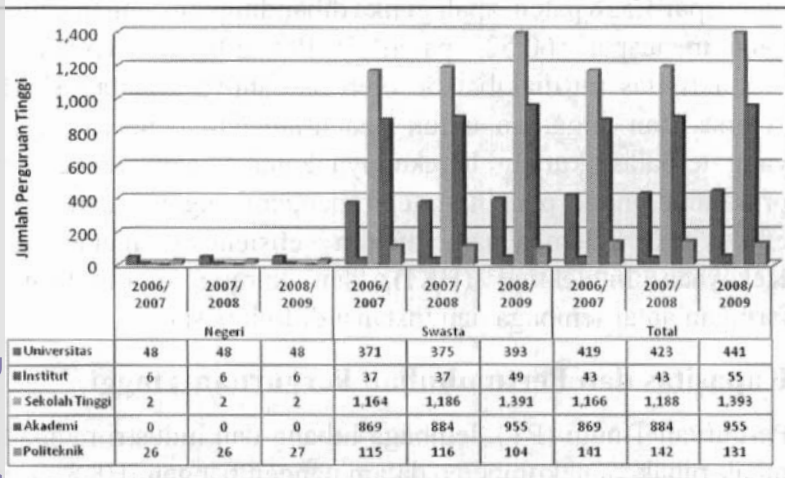
Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Tabel 4. Kapasitas Perguruan Tinggi Indonesia Tahun 2008/2009 (orang)

Jenjang	Jumlah Calon Mahasiswa	Jumlah Mahasiswa Baru	Jumlah Lulusan
S0	625.783	161.485	150.216
S1	2.005.691	778.992	458.083
S2	159.677	50.209	40.082
S3	19.362	6.845	3.983

Sumber : Pusat Statistik Pendidikan, Kemdiknas (2010)



Jamhar 11. Trend Pertumbuhan Perguruan Tinggi Indonesia (Pusat Statistik Pendidikan, Kemdiknas (2010))

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Analisis SWOT R&D IHKS

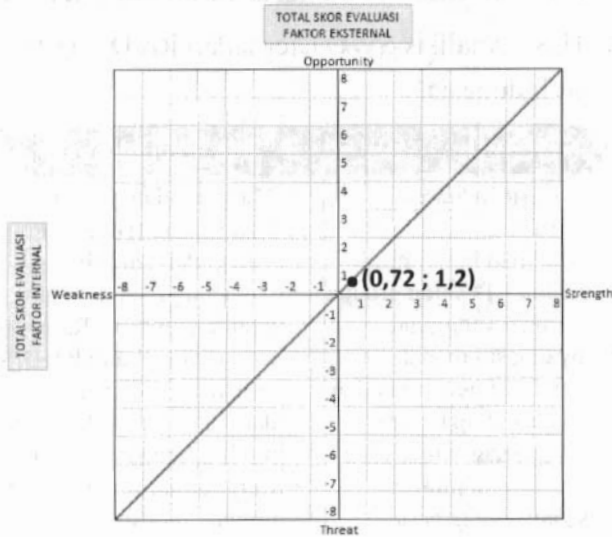
Dari data Global Competitiveness Index 2009, rendahnya anggaran R&D, dan melihat kondisi daya saing R&D Indonesia yang lemah, maka dilakukan analisis SWOT untuk menentukan strategi R&D IHKS Indonesia. Hasil analisis SWOT terhadap R&D IHKS di Indonesia disajikan pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Hasil Analisis SWOT terhadap R&D IHKS di Indonesia

Strength	Weakness
<ul style="list-style-type: none"> • Produksi sawit Indonesia terbesar di dunia • Ekspor sebagian besar masih dalam bentuk CPO atau produk industri olahan yang nilai tambahnya masih rendah • Jumlah lembaga penelitian dan peneliti yang cukup besar • Jumlah Perguruan tinggi yang relatif banyak dan jumlah mahasiswanya yang besar • Peningkatan produktivitas kelapa sawit masih berpeluang besar 	<ul style="list-style-type: none"> • Masih rendahnya kapasitas riset bidang IHKS di Perguruan Tinggi dan lemlitbang • Anggaran riset di bidang IHKS belum memadai: Rasio anggaran riset nasional untuk IHKS terhadap perolehan devisa negara dari CPO /bea keluar CPO dan produk turunannya sangat rendah • Kerjasama riset antara perguruan tinggi – industri masih lemah • Riset belum fokus pada produk IHKS yang bernilai tambah tinggi
Opportunity	Threat
<ul style="list-style-type: none"> • Adanya Inovasi nasional di bidang IHKS • Adanya anggaran dana riset industri dan internasional 	<ul style="list-style-type: none"> • Daya saing lembaga riset lemah • Paten dan teknologi di bidang IHKS dikuasai negara lain • Peraturan pemerintah belum sepenuhnya mendukung pengembangan IHKS

Berdasarkan hasil analisis SWOT di atas, diperoleh penilaian faktor internal untuk unsur kekuatan 3,62 dan unsur kelemahan 2,90. Dengan demikian hasil audit titik faktor internal bernilai 0,72 berada pada absis positif. Dengan cara yang sama

penilaian akhir faktor eksternal untuk unsur peluang sebesar 4,48 dan unsur ancaman 3,28. Dengan demikian hasil audit titik faktor eksternal bernilai 1,2 berada pada kordinat positif. Dari kedua titik tersebut diperoleh hasil bahwa pengembangan IHKS Indonesia berada pada kuadran ketiga dengan koordinat titik (0,72 ; 1,2) yang disajikan pada **Gambar 12**.



Gambar 12. Matriks IE R&D IHKS Indonesia

Berdasarkan **Gambar 12**, pengembangan R&D IHKS di Indonesia mempunyai kekuatan dan peluang yang positif, namun posisinya masih jauh jika dibandingkan posisi titik sempurna S_2 (10 ; 10). Untuk meningkatkan posisinya mencapai posisi sempurna masih perlu dilakukan perbaikan-perbaikan seperti meningkatkan kapasitas riset IHKS, meningkatkan anggaran riset IHKS, melengkapi sarana dan prasarana penelitian dan pengembangan di bidang IHKS, kolaborasi riset antara perguruan tinggi dengan industri, dan fokus riset untuk menghasilkan produk IHKS yang bernilai tambah tinggi. Berdasarkan hasil analisis SWOT, maka strategi R&D IHKS Indonesia seperti disajikan pada **Tabel 6**.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Tabel 6. Strategi R&D IHKS Indonesia

Kekuatan (Strength)	Kelemahan (Weaknes)
<p>Strategi SO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Meningkatkan kapasitas litbang dan perguruan tinggi untuk menghasilkan produk berinovasi tinggi dan bernilai tambah tinggi ▪ Mengembangkan riset di bidang IHKS yang bernilai tambah tinggi yang mempunyai prospek pasar yang besar ▪ <i>Upgrading</i> fasilitas laboratorium, alat analisis di lembaga penelitian dan perguruan tinggi yang fokus di bidang IHKS 	<ul style="list-style-type: none"> • Koordinasi dan integrasi kegiatan R&D antar instansi pemerintah, perguruan tinggi dan swasta • Penyediaan dana pemerintah dan swasta yang lebih besar bagi penelitian yang fokus di bidang IHKS, termasuk sosial, ekonomi dan lingkungan serta studi pemasaran untuk produk IHKS • Insentif pajak dalam bentuk beban biaya (bukan dalam bentuk retribusi) bagi swasta yang melakukan kolaborasi riset dengan pusat penelitian di Kementerian dan perguruan tinggi
<p>Strategi ST</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Promosi <i>research center</i> perguruan tinggi dan lembaga litbang yang risetnya fokus di bidang IHKS ▪ Promosi dan sosialisasi hasil inovasi di bidang IHKS di seminar, konferensi, workshop dan pertemuan ilmiah lainnya di lingkup nasional dan internasional ▪ Publikasi hasil riset di jurnal nasional dan internasional ▪ Pembuatan video dan buku sebagai sarana promosi hasil R&D di bidang IHKS 	<p>Strategi WT</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyusun grand strategi dan <i>roadmap</i> pengembangan penelitian di bidang IHKS ▪ Meningkatkan daya saing kesiapan teknologi dan inovasi perguruan tinggi dan lembaga litbang dan lembaga pelatihan ▪ Mengembangkan inovasi untuk menghasilkan paten di bidang IHKS ▪ Meningkatkan kapasitas peneliti di bidang IHKS melalui training, magang, dan sekolah di dalam dan luar negeri.

Dasar hasil analisis terhadap R&D di bidang IHKS perlu dilakukan pengembangan dan peningkatan kapasitas riset di bidang IHKS yang bernilai tambah tinggi dan mempunyai prospek pasar yang cerah, baik di perguruan tinggi maupun di lembaga litbang Kementerian terkait dan swasta. Termasuk perlu penguatan kurikulum lembaga pendidikan tingkat SD, SMP, SMA/SMK sampai Perguruan Tinggi terutama di daerah-daerah penghasil kelapa sawit.

Hak cipta Dilindungi Undang-Undang
 © Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)
 Peluang (Opportunity)
 Ancaman (Threat)
 Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Dari hasil analisis terhadap berbagai aspek yang terkait dengan pengembangan IHKS Indonesia, terlihat bahwa peningkatan kemampuan dan penguasaan teknologi proses berperan besar dalam peningkatan nilai tambah, daya saing IHKS, ketahanan pangan dan energi, perolehan devisa dan penciptaan lapangan kerja di Indonesia. Oleh sebab itu peningkatan kapasitas, fasilitas dan dana riset untuk pengembangan beragam teknologi proses produksi untuk menghasilkan beragam produk industri nilir kelapa sawit sudah selayaknya menjadi prioritas perguruan tinggi, lembaga litbang di Kementerian terkait dan industri.

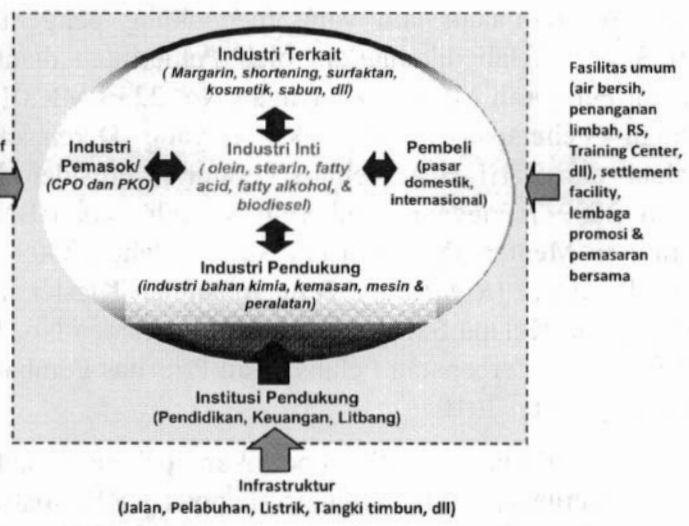
Beberapa Inovasi yang Dihasilkan oleh Penulis

Sampai saat ini penulis baik sebagai ketua ataupun sebagai anggota tim peneliti sudah mengembangkan berbagai macam penelitian yang berkaitan dengan teknologi proses. Beberapa penelitian tersebut yang terkait dengan peningkatan nilai tambah kelapa sawit adalah sebagai berikut: pengembangan teknologi proses produksi surfaktan MES dari kelapa sawit untuk aplikasi IOR dan EOR dalam rangka meningkatkan recovery minyak bumi; proses produksi sabun transparan dari minyak sawit; pengembangan teknologi proses produksi surfaktan natrium lignosulfonat dari tandan kosong kelapa sawit sebagai agent pendispersi pada industri semen; pengembangan teknologi proses produksi biopelet dari petiole pelepah sawit dan tandan kosong kelapa sawit untuk bahan bakar rumah tangga dan industri; pengembangan teknologi proses produksi surfaktan DEA, surfaktan sukrosa ester, surfaktan alkohol sulfat dan aplikasinya pada berbagai produk kosmetika dan *personal care*; pengembangan teknologi proses produksi biodiesel dari minyak jelantah untuk campuran bahan bakar kendaraan dan industri; pengembangan teknologi proses pemisahan fraksi kaya tokoferol dari metil ester CPO menggunakan distilasi molekuler.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Pengembangan IHKS Melalui Pendekatan Kluster

Dalam rangka mempercepat pengembangan IHKS di Indonesia pendekatan yang paling sesuai adalah melalui pendekatan kluster (Gambar 13). Kelebihan kluster adalah memungkinkan terjadinya pengembangan industri kelapa sawit terintegrasi dari hulu sampai hilir, dan mengutamakan asas efisiensi dibandingkan insentif yang diberikan pemerintah, sehingga keberlanjutan daya saing akan lebih baik.



Gambar 13. Konsep Pengembangan IHKS Melalui Pendekatan Kluster (Hambali²⁾ *et. al.*, 2009)

Untuk pengembangan kluster IHKS diperlukan pengembangan institusi pendukung (institusi pendidikan, lembaga keuangan dan lembaga riset), perbaikan infrastruktur (jalan, jembatan, pelabuhan, tangki timbun, listrik, rel kereta api dan lainnya), insentif dan regulasi yang mendukung pengembangan IHKS. Demikian juga halnya dengan penyediaan fasilitas pendukung (penyediaan air bersih, pengolahan limbah, *training center*,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



kantor pusat promosi dan pemasaran, *settlement facility* dan lainnya).

Peran Pemerintah dalam Pengembangan IHKS

Pengembangan IHKS beberapa tahun terakhir sebenarnya sudah mulai mendapat perhatian dari pemerintah seperti yang terlihat pada Peraturan Presiden No. 28 tahun 2008, tentang Kebijakan Industri Nasional. Industri pengolahan kelapa sawit merupakan salah satu industri prioritas untuk dikembangkan secara nasional.

Beberapa kebijakan lain yang mendukung pengembangan IHKS yang telah dikeluarkan oleh Pemerintah diantaranya adalah Peraturan Menteri Keuangan No. 223/PMK.011/2008 tentang Penetapan Barang Ekspor yang Dikenakan Bea Keluar dan Tarif Bea Keluar, Peraturan Presiden No. 45 tahun 2009 mengenai pemberian subsidi atas BBN PSO, Peraturan Menteri Perindustrian No. 111 tahun 2009 tentang Reta Panduan (*Roadmap*) Pengembangan Klaster Industri Pengolahan Kelapa Sawit dan Instruksi Presiden No. 1 tahun 2010 tentang Percepatan Pelaksanaan Prioritas Pembangunan Nasional Tahun 2010.

Namun demikian, masih diperlukan beberapa kebijakan Pemerintah agar percepatan pengembangan IHKS dapat dicapai. Kebijakan-kebijakan tersebut diantaranya adalah kebijakan percepatan pembangunan infrastruktur dan fasilitas untuk mendukung pengembangan IHKS; kebijakan peningkatan nilai tambah produk IHKS (*Value Added*); kebijakan pengembangan distribusi pendapatan dan efisiensi pada Rantai Nilai (*Value Chain*) IHKS dari hulu sampai hilir; kebijakan pemenuhan kebutuhan CPO terhadap pasar domestik (pangan, oleokimia, bioenergi) dan ekspor dan kebijakan nasional untuk promosi dan kampanye internasional perkelapasawitan.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Dari hasil analisis dan sintesis pemikiran penulis dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Kelapa sawit merupakan salah satu komoditas andalan ekspor Indonesia yang diproyeksikan untuk tahun 2010 – 2014 menyumbang devisa sebesar US \$80,9 milyar atau sebesar 80% dari nilai ekspor komoditas pangan andalan nasional.
2. Saat ini jumlah CPO yang diolah di dalam negeri baru mencapai 55%, dan sebagian besar pengolahannya baru sampai menghasilkan produk yang nilai tambahnya masih rendah. Sementara sisanya sebesar 45% diekspor dalam bentuk CPO. Sehingga dengan demikian perlu dikembangkan IHKS untuk meningkatkan nilai tambahnya.
3. Permasalahan pengembangan IHKS meliputi berbagai aspek, seperti bahan baku, infrastruktur, kebijakan iklim usaha, penguasaan teknologi, pasar dan SDM.
4. Daya saing Indonesia dalam kesiapan teknologi, inovasi, pendidikan tinggi, dan pelatihan di bidang IHKS masih lemah. Penguatan inovasi di bidang IHKS untuk pengembangan produk IHKS yang bernilai tambah tinggi dapat dilakukan melalui pengembangan teknologi proses produksi.
5. Teknologi proses yang berperan besar dalam peningkatan nilai tambah komoditas kelapa sawit diantaranya adalah *degumming*, *bleaching*, deodorisasi, fraksinasi, blending, sulfonasi, hidrolisis, esterifikasi/ transesterifikasi/ interesterifikasi, asidolisis, amidasi, hidrogenasi, halogenasi, saponifikasi, sulfonasi, sulfatasi, epoksidasi,

etoksilasi, gliserolisis, konyugasi, sukrolisis, sulfitasi, fosfatasi, distilasi molekuler, *catalytic cracking*, gasifikasi, pirolisis, *direct liquifaction* dan lain sebagainya.

Saran

Untuk mempercepat pengembangan IHKS di Indonesia, dapat dilakukan melalui strategi sebagai berikut:

1. Penguatan dan peningkatan kapasitas riset di bidang IHKS yang bernilai tambah tinggi di perguruan tinggi dan lembaga litbang Kementerian terkait.
2. Peningkatan kolaborasi riset antara perguruan tinggi dan lembaga litbang di Kementerian terkait dengan industri.
3. Pemilihan topik riset difokuskan pada produk IHKS yang bernilai tambah tinggi dan mempunyai prospek pasar yang cerah.
4. Penyediaan dana pemerintah dan swasta yang lebih besar bagi penelitian di bidang IHKS.
5. Insentif pajak dalam bentuk beban biaya (bukan dalam bentuk restitusi) bagi swasta yang melakukan kolaborasi riset dengan pusat penelitian di perguruan tinggi dan di Kementerian.
6. Alokasi dana dari sebagian bea keluar produk kelapa sawit untuk penguatan kapasitas riset pusat penelitian di Perguruan Tinggi dan lembaga litbang Kementerian terkait di bidang IHKS yang bernilai tambah tinggi.
7. Penguatan kurikulum lembaga pendidikan untuk tingkat pendidikan SD, SMP, SMA/SMK dan pendidikan tinggi di bidang industri kelapa sawit, terutama di daerah penghasil kelapa sawit



Daftar Pustaka

- de Groot, W.H. 1991. Sulphonation Technology in the Detergent House. Kluwer Academic Publisher, Netherland.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2010. Statistik Kelapa Sawit Indonesia. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Hak Kekayaan Intelektual. 2009. Statistik Paten Indonesia. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Hak Kekayaan Intelektual. 2010. Statistik Paten Indonesia. Jakarta.
- Departemen Perindustrian. 2008. Statistik Perdagangan Luar Negeri. Jakarta.
- Flicker, F.J. 2001. Commercial Considerations and Markets for Naturally Derived Biodegradable Surfactants. Inform 12 (12) : 1161 – 1164.
- Hambali¹⁾, E., M. Rivai, P. Suarsana dan Sugiharjo. 2010. IFT Performance of MES Surfactant from Palm Olein for EOR Application. Paper on The 16th International Conference for Renewable Resources and Plant Biotechnology, Magdeburg, Germany.
- Hambali²⁾, E., M. Rivai, A. Thahar, A. Imam, dan D. Bariguna. 2010. Study on The Potential of Waste Materials from CPO Mills in East Kalimantan The Republic of Indonesia. Research Collaboration Report between Mitsubishi Corporation Tokyo, Japan and SBRC LPPM IPB
- Hambali, E.¹⁾, A. Thahar, M. Rivai, 2008. Studi Kelayakan Pendirian Industri Surfaktan Kapasitas 50.000 ton per Tahun. Laporan Penelitian Kerjasama PTPN III dengan SBRC LPPM IPB

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



- Hambali, E.²⁾ dan M. Rivai. 2008. Efektifitas Proses Sulfonasi Menggunakan Gas SO₃ pada Proses Produksi Surfaktan Anionik dari Minyak Sawit. Laporan Penelitian Hibah Kompetensi. DIKTI - SBRC LPPM IPB
- Hambali, E.³⁾, A. Suryani, A. Pratomo, P. Permadi, R. Maria, 2008. Palm Oil-Based Methyl Ester Sulphonate As An Oil Well Stimulation Agent. Journal of Oil Palm Research (Special Issue- July 2008) P. 8 – 11. Malaysia
- Hambali, E.⁴⁾, S. Mujdalipah, A.H. Tambunan, A. Waries, dan R. Hendroko. 2008. Teknologi Bioenergi. Agromedia, Jakarta, Indonesia. ISBN: 979-006-113-7.
- Hambali, E.¹⁾, P. Suarsana, M. Rivai, Sugihardjo, E. Zulchaidir, H. Handoko. 2009. Peluang Pemanfaatan Hasil Riset Surfaktan Metil Ester Sulfonat untuk Meningkatkan Recovery Minyak Bumi. Makalah pada Seminar Tahunan MAKSI “Dukungan Penelitian dan Pengembangan dalam Peningkatan Daya Saing Industri Sawit Indonesia, Bogor, 24-25 November 2009
- Hambali, E.²⁾, N. Ilham, A. Thahar, A. Komarudin, 2009. Studi Kebijakan Pengembangan Industri Hilir Kelapa Sawit di Propinsi Riau. Laporan Penelitian Kerjasama Pemda Propinsi Riau dengan SBRC LPPM IPB.
- Hambali, E.³⁾, N. Ilham, M. Rivai, A. Imam, A. Thahar, A. Komarudin, E. Hidayat, A. Rahmanto, 2009. Studi Pengembangan Industri Hilir Kelapa Sawit di Propinsi Riau. Laporan Penelitian Kerjasama Pemda Propinsi Riau dengan SBRC LPPM IPB
- Hambali, E.⁴⁾, N. Ilham, M. Rivai, A. Imam, A. Thahar, A. Komarudin, E. Hidayat, A. Rahmanto, 2009. Profil Investasi : Pengembangan Industri Hilir Kelapa Sawit. Laporan Penelitian Kerjasama Pemda Propinsi Riau dengan SBRC LPPM IPB



Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hambali, E.⁵⁾, P. Suarsana, Sugiaharjo, M. Rivai, E. Zulchaidir, H. Handoko, 2009. Peningkatan Nilai Tambah Minyak Sawit Melalui Pengembangan Teknologi Proses Produksi Surfaktan MES dan Aplikasinya untuk Meningkatkan Produksi Minyak Bumi Menggunakan Metoda Huff and Puff. Laporan Penelitian Hibah Strategis Unggulan Nasional. DIKTI - SBRC LPPM IPB.

Hu Y.H. 1996. Bailey's Industrial Oil and Fat Product. Fifth Edition Volume 3. Edible Oil and Fat Products: Products and Application Technology. John Wiley & Sons, Inc. New York

IMD Report. 2009. IMD World Competitiveness Yearbook 2009.

KADIN Indonesia. 2010. *Feed The World*: Menuju Swasembada yang Kompetitif dan Berkelanjutan Serta Mendorong Produk-produk Unggulan Menjadi Primadona Dunia. Jakarta

Kementerian Perindustrian. 2010. Konsep Pengembangan Klaster Industri Berbasis Pertanian, Oleochemical di Sumut, Riau, dan Kaltim. Jakarta.

Kementerian Pendidikan Nasional. 2010. Pusat Statistik Pendidikan. Jakarta

Kementerian Riset dan Teknologi, 2009. Draft Jakstranas 2010-2014. Jakarta

Maheson, K.L. 1996. Surfactant Raw Materials: Classification, Synthesis, and Uses. In : Soap and Detergents : A Theoretical and Practical Review. Spitz, L. (Ed). AOCS Press, Champaign, Illinois.

Reberts, D.W., L. Giusti dan A. Forcella. 2008. Chemistry of Methyl Ester Sulfonates. Biorenewable Resources 5: 2-19.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak mengikat kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Suryani, A. A. Imam, R. Joni, 2008. Studi Kelayakan Pendirian Industri Oleokimia Kapasitas 400 ton per Hari. Laporan Penelitian Kerjasama PTPN III dengan SBRC LPPM IPB

Watkins, C. 2001. *All Eyes are on Texas*. Inform 12 : 1152-1159.

World Economic Forum. 2009. *The Global Competitiveness Report 2009-2010*. Geneva, Switzerland

World Intellectual Property Organization. 2010. *World Intellectual Property Indicators*. Geneva, Switzerland

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Ucapan Terima Kasih

Pada kesempatan yang berbahagia ini, perkenankanlah saya mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Menteri Pendidikan Nasional, Rektor IPB, Senat Akademik IPB, Dekan dan Senat Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Tim Penilai Karya Ilmiah, Tim Penilai Angka Kredit, dan kepada segenap pejabat dan staf di lingkungan IPB, serta kepada berbagai pihak yang telah memproses semua berkas usulan dan menyetujui pengangkatan saya menjadi Guru Besar Tetap pada Fakultas Teknologi Pertanian IPB.

Penghargaan dan terima kasih saya sampaikan pula kepada Rektor IPB, Prof. Herry Suhardiyanto, Ketua Dewan Guru Besar, Prof. Endang Suhendang dan Jajarannya, para Wakil Rektor IPB, Prof. Yonny Koesmaryono, Prof. Hermanto Singgar, Dr. Anas M. Fauzi, Dr. Arif Imam Suroso, Kepala LPM IPB Prof Bambang Pramudya dan jajarannya, Dekan FATETA IPB Dr. Sam Herodian, dan jajarannya, Ketua Departemen Teknologi Industri Pertanian FATETA IPB Prof. Nastiti Siswi Indrasti dan jajarannya, serta Panitia Orasi Ilmiah IPB atas terlaksananya Orasi Ilmiah pada hari ini.

Terima kasih saya sampaikan kepada Alm. Bpk. Ir. Soesarsono Wijandi, MSc atas bimbingan selama menempuh pendidikan Tingkat Sarjana di Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian IPB dan kepada Ir. M. Zein Nutrition, MappSc. dan Ir. Abdul Basith, MS yang telah membimbing saya selama mengikuti pendidikan Tingkat Magister Sains di Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pasca Sarjana IPB, serta kepada Prof. Irawadi Jajarannya, Prof. Ani Suryani, Prof. Tun Tedja Irawadi, Dr. Zaenal Arifin Mas'ud dan Alm Prof. Sri Saeni yang telah membimbing saya selama mengikuti pendidikan Tingkat Doktor di Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pasca Sarjana

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

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

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

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



IPB. Saya juga menyampaikan terima kasih yang tak terhingga kepada segenap dosen saya dan staf administrasi serta teknisi di Departemen Teknologi Industri Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian, dan di Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Sekolah Pasca Sarjana IPB.

Kepada para guru yang mendidik saya selama saya bersekolah di SD Adabiah 6 Padang, SMP Adabiah Padang dan SMAN 1 Padang saya sampaikan terima kasih dan penghargaan yang tertinggi-tingginya.

Saya sangat berterima kasih kepada para senior, teman-teman dan staf di Departemen Teknologi Industri Pertanian Fateta IPB atas bimbingan, dukungan dan dorongannya untuk terus berkarya selama ini, antara lain, Prof Abdul Aziz Darwis, Prof. Eriyatno, Prof. Endang Gumbira Said, Prof Marimin, Dr. Muhamad Romli, Dr. Machfud, Dr. Illah Sailah, Dr. Liesbetini, Drs. Chilwan Pandji, MS, Dr. Sukardi, Dr. Lien Herlina, MSc dan kolega lainnya yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Kepada Prof. Ansori Mattjik, Prof. Rizal Syarief, Dr. Aunuddin, Prof. M.A. Chozin, Dr. Asep Saefudin, Dr. Anas M. Fauzi, Prof. Irawadi, Prof. Ani Suryani, Dr. Dadang, Dr. Hariyadi, Alm Dr. Theresia Prawitasari, Dr. Asep Indra, MM, Mira Rivai, STP, MSi dan Dr. Hasan Hambali saya sampaikan terima kasih atas dukungan dan dorongannya untuk berdiri dan berkembangnya Surfactant and Bioenergy Research Center (SBRC) LPPM-IPB, sehingga dalam waktu yang relatif singkat tidak hanya dikenal di tingkat nasional, tetapi juga menjadi *benchmarking* universitas, pusat penelitian dan perusahaan swasta internasional di bidang pengembangan surfaktan dan bioenergi dari bahan terbarukan.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan menyebarluaskan sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Terima kasih saya sampaikan kepada semua Kolega di SBRC LPPM-IPB, Dr. Dwi Setyaningsih, Prof. Ani Suryani, Dr. Endang Warsiki, Dr. Muzijat Kawaroe, dan lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terima kasih juga saya sampaikan kepada seluruh Staf Peneliti, Administrasi, dan Staf Penunjang di SBRC LPPM-IPB. Khusus kepada Ir. Arfie Thohar, MM dan Ir. Ari Imam Sutanto, MSi, saya mengucapkan terima kasih atas bantuannya dalam mengumpulkan informasi dan menyiapkan materi orasi ini. Terima kasih saya ucapkan kepada Dr. Nyak Ilham, Prof. Ani Suryani, Prof. Tien R. Mochtadi, Prof. Nastiti Siswi Indrasti dan Dr. Sam Herodian yang telah berkenan memberikan masukan terhadap naskah orasi ini. Tidak lupa saya sampaikan terima kasih kepada Prof. Endang Gumbira Said dan Prof. Djumali Mangunwidjaja yang telah bersedia memberikan umpan balik terhadap naskah orasi ini.

Kepada teman-teman di SD dan SMP Adabiah Padang, SMA 1 Padang, Jurusan TIN Fateta IPB, Program Magister Teknologi Industri Pertanian, Program Doktor Teknologi Industri Pertanian di Institut Pertanian Bogor dan teman-teman selama belajar di Hohenheim Universität Germany, saya ucapkan terima kasih atas pertemanannya selama ini.

Tidak lupa saya ucapkan terima kasih kepada mitra SBRC LPPM-IPB yang selama ini sudah bekerja sama, baik dalam bentuk kerja sama riset, pemberian beasiswa, bantuan dana riset, maupun pemberian sponsorship untuk renovasi gedung, diantaranya Pertamina EP, Pemerintah Daerah Propinsi Riau, PTPN 3, PT Indocement Tunggal Prakarsa, Eka Cipta Foundation, Sinarmas Agribusiness and Food, Asian Agri Group, Kementerian Perindustrian, KADIN Indonesia, Forum Biodiesel Indonesia, Asosiasi Bioenergi Indonesia, Kementerian Riset dan Teknologi, Kementerian Pendidikan, BPF-Japan, Mitsubishi Corporation-Japan, Ecoscience-

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan menyebarluaskan sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Singapore, Bio Green Land-Japan, PT Rekayasa Industri, PT Tracon, PT Mahkota Indonesia, PT Findeco Jaya, PT Diatom Cell, Lemigas, PT ADEV, Koperasi Teratai, Biodiesel Austindo, CRIEPI-Japan, FFPRI-Japan, Tolaram Group Singapura dan lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Ucapan terima kasih yang tiada duanya saya sampaikan kepada ayahanda Alm Rifai Rajo Batuah dan Ibunda Julinar, atas pengorbanan, didikan dan doa yang diberikan kepada saya sejak kecil hingga saat ini. Saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada mertua saya Bpk Alm. Muhamad Ismail dan Ibu Siti Fatonah yang telah memberikan nasehat dan kasih sayang kepada saya selama ini.

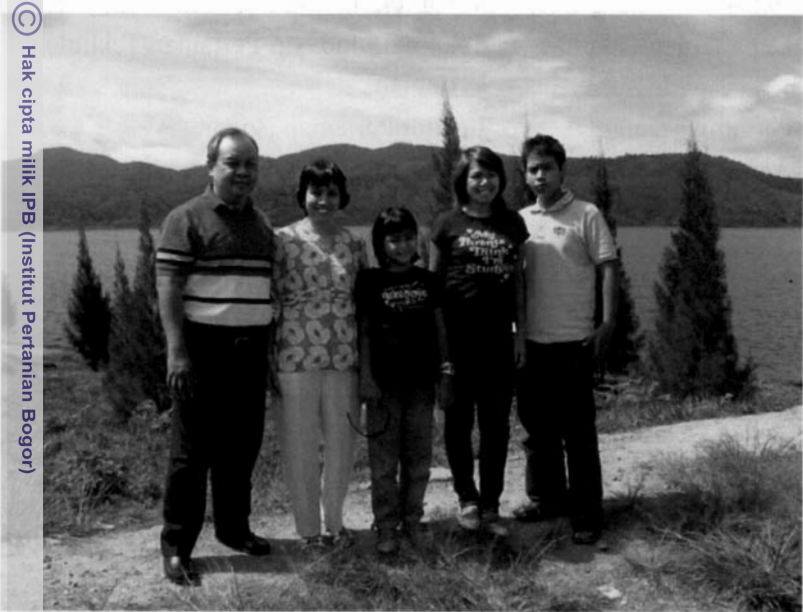
Terima kasih saya sampaikan kepada adik-adik saya dan adik-adik suami saya beserta keluarganya, Yenti, Herry, Indra, Yeni, Dani, Rudi, Risman, Yesi, Rina, Mira, Nila, Wenny, Beni, Lanifah, Hasim, Haris, Titin, Deden, dan Happy, atas bantuan, dukungan dan kebersamaannya selama ini.

Secara khusus saya ingin menyampaikan ungkapan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada suami saya Dr. Ir. Hasan Hambali, yang selalu siap mengajari saya, mendukung dan memberikan dorongan untuk kemajuan. Kepada anak-anak saya Erha Puspita Agriloka, Erha Mega Andika, dan Erha Gelania Andini, Mama mengucapkan terima kasih atas pengertiannya terhadap kesibukan Mama sehingga tidak mampu memberikan perhatian sepenuhnya setiap kalian membutuhkannya.

Pada kesempatan ini, saya mengucapkan mohon maaf atas segala kekurangan dan kekhilafan saya selama ini. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang telah diberikan kepada saya dari berbagai pihak dengan pahala yang berlipat ganda, serta melindungi kita semua dari hal-hal yang menjauhkan kita dariNya, Amin. Bilahi taufiq wal hidayah, Wassalamualaikum warahmatullahi wa barakatuh.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengalkan kepentingan yang wajar. IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Foto Keluarga



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Dari kiri ke kanan :

IPB Bogor
Ir. Hasan Hambali, Prof. Dr. Erliza Hambali, Erha Gelania
Andini, Erha Puspita Agriloka, BBA, Erha Mega Andika

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

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

Riwayat Hidup

Nama : Prof. Dr. Ir. Erliza Hambali, M.Si

Tempat/Tanggal Lahir : Padang, 21 Agustus 1962

Jenis Kelamin : Perempuan

Bagian : Teknologi Proses

Departemen/Fakultas : Teknologi Industri Pertanian/Teknologi Pertanian

Perguruan Tinggi : Institut Pertanian Bogor

Alamat Kantor : 1) Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Gedung FATETA IPB Jl. Kamper, Kampus IPB Darmaga, Bogor.

2) Surfactant and Bioenergy Research Center SBRC LPPM-IPB. Jl. Padjajaran No. 1, Kampus IPB Baranangsiang, Bogor 16144.

Telp./Fax. : (0251) 8330 970/8330 977

E-mail : erliza_h@srbc-ipb.com, erliza.h@gmail.com, erliza_h@yahoo.com

Alamat Rumah : Jl. Sari Bentang No. 3, Villa Duta, Bogor, 16143

Telp. : (0251) 8345333, 2796501

1. Riwayat Pendidikan

Perguruan Tinggi	Gelar	Tahun	Bidang Studi
Institut Pertanian Bogor	Ir	1985	Teknologi Industri Pertanian
Institut Pertanian Bogor	M.Si	1995	Teknologi Industri Pertanian
Institut Pertanian Bogor	Dr	2001	Teknologi Industri Pertanian



2. Pengalaman Kerja

Institusi	Posisi	Periode
Departemen TIN-Fateta IPB	Dosen	1987 - sekarang
Center for The Development of Safe Agroindustrial Processes (CDSAP)-IPB	Peneliti	1997- 2004
Student and Bioenergy Research Center (SIRC) LPPM - IPB	Kepala	2006 - sekarang
Guru Besar Bidang Teknologi Proses Agroindustri	Guru Besar	2008 - sekarang

3. Mata Kuliah yang Diajarkan Saat Ini

Nama Mata Kuliah	Jenjang Pendidikan
1. Pengetahuan Bahan Agroindustri	S1
2. Rancangan Proses	S1
3. Teknologi Bioenergi	S2 dan S3

4. Pengalaman Organisasi

No	Nama Organisasi	Posisi	Periode	Tempat	Ketua Organisasi/ Kegiatan
1	Working Group "Penyiapan Konsep Klaster Industri Hilir Kelapa Sawit", Kementerian Perindustrian-RI.	Anggota	2009 – 2010	Jakarta	Dr. Alexander Barus
2	Better Earth Green Energy Corporation	Board of Director	2009- sekarang	Los Angeles, USA	Jack Lee
3	Grand Inizio SDN BHD	R&D Director	2009- sekarang	Kuala Lumpur, Malaysia	Tan Sri Dato' Dr. Syed
4	Asia Bioenergy Technologies SDN BHD	R&D Director	2007-2009	Kuala Lumpur, Malaysia	Leung Kok Keong

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak mengalkan kepentingan yang wajar. IPB.

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

No	Nama Organisasi	Posisi	Periode	Tempat	Ketua Organisasi/ Kegiatan
5	Indonesia Center of Excellent (COE) on Bioenergy. The Japan Indonesian Presidential Scholarship Program/ JIPSP-World Bank	Ketua	2009- sekarang	IPB Bogor	Prof. Dr. Erliza Hambali
6	Working Group "Etanol dari Ubi Kayu". KADIN-RI	Anggota	2008-2009	Jakarta	Dra. Noes Soediono
7	Working Group Energi. Kementerian Riset dan Teknologi-RI	Anggota	2007- 2008	Jakarta	Dr. Hudi Histowo
8	Asosiasi Bioenergi Indonesia	Ketua	2009 – sekarang	Bogor	Prof. Dr. Erliza Hambali
9	Working Group CPO. Departemen Perindustrian-RI	Anggota	2005-2006	Jakarta	Dirjen IKAH, Departemen Perindustrian

5. Penghargaan

No	Jenis Penghargaan	Tahun	Pemberi Penghargaan
1	102 Inovasi Indonesia Paling Prospektif : Gelatin Halal. Inventor : Erliza Hambali , Ani Suryani	2010	Business Innovation Center-Kementerian Riset dan Teknologi-RI
2	102 Inovasi Indonesia Paling Prospektif : Biopellet dari Petiole Pelepah Sawit. Inventor : Erliza Hambali , Dwi Setyaningsih, Windi Liliana, Dipo Bariguna	2010	Business Innovation Center-Kementerian Riset dan Teknologi-RI

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



No	Jenis Penghargaan	Tahun	Pemberi Penghargaan
3	101 Inovasi Indonesia Paling Prospektif: Sabun kesehatan dari minyak jarak pagar. Inventor : Erliza Hambali , Dwi Setyaningsih, Ani Suryani, Mira Rivai, Malik Gunawan, Gabriel Pasa, Sri Windarwati	2009	Business Innovation Center-Kementerian Riset dan Teknologi-RI
4	Invensi IPB sebagai Inventor	2009	Rektor Institut Pertanian Bogor
5	101 Inovasi Indonesia Paling Prospektif: Surfaktan MES dari Minyak Kelapa Sawit sebagai <i>Oil Well Stimulation Agent</i> Inventor : Erliza Hambali , Ani Suryani Pudji Permadi, Agus Pratomo, Mira Rivai, Ria Maria	2008	Business Innovation Center-Kementerian Riset dan Teknologi-RI
6	100 Inovasi Indonesia Paling Prospektif: Papan Partikel dari Limbah Padat dari Hasil Penyulingan Minyak Akar Wangi (<i>Vetiveria zizanoides Stapt.</i>) Inventor: Erliza Hambali , P. Sutigno, R. Fitri H	2008	Business Innovation Center-Kementerian Riset dan Teknologi-RI
	100 Inovasi Indonesia Paling Prospektif: Pemanfaatan Lemak Tengkawang sebagai Substituen Malam untuk Pembuatan Lipstik. Inventor: Erliza Hambali , Irawadi Jamaran, S. Saeni, Tun Tedja Irawadi, Ani Suryani, Zaenal Alim Mas'ud	2008	Business Innovation Center-Kementerian Riset dan Teknologi-RI

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

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



Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

No	Jenis Penghargaan	Tahun	Pemberi Penghargaan
8	Inventor dengan Judul "Proses Produksi Gelatin dari Kulit Sapi Menggunakan Metode Ekstraksi Multitahap. Patent No. ID 0018918	2007	Rektor Institut Pertanian Bogor
9	20 Tahun Satyalencana Karyasatya	2007	Presiden Indonesia
0	Penulis Produktif	2005	PT. Penebar Swadaya

. Publikasi Paten

No	Tahun	Nama	Judul	Patent Awarded/ Nomor Registrasi
	2008	Erliza Hambali Dwi Setyaningsih Sri Windarwati	Formulasi dan Proses Pembuatan Sabun Transparan Organik	Proses registrasi
	2007	Erliza Hambali Ani Suryani.	Proses Produksi Gelatin (Tipe A dan Tipe B) dari Kulit Sapi Menggunakan Ekstraksi Multitahap	No. Paten ID 0018918
3	2006	Erliza Hambali P. Sutigno R. Fitri H.	Papan Partikel dari Limbah Padat Hasil Penyulingan Minyak Akar Wangi (<i>Vetiveria zizanoides</i> Stapf)	Didaftarkan dan dibiayai oleh HAKI IPB. Permohonan Paten No. P00200400338
	2006	Erliza Hambali Irawadi Jamaran S. Saeni Tun Tedja Irawadi Ani Suryani Zaenal A. Mas'ud.	Pemanfaatan Lemak Tengkawang sebagai Substituen Malam pada Pembuatan Lipstik	Dibiayai oleh Kementerian Riset dan Teknologi. Permohonan Paten No. P00200200546

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

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

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



7. Publikasi Jurnal

No	Tahun	Author	Judul	Nama Jurnal
1	2009	Ismiyati Ani Suryani Djumali Mangunwidjaja Machfud Erliza Hambali	Produksi Natrium Lignosulfonat dari Lignin Terisolasi Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS): Identifikasi dan Uji Kinerja sebagai <i>Dispersant Agent</i>	Jurnal Teknologi Industri Pertanian, Institut Pertanian Bogor. ISSN: 0216-3160, Indonesia. Vol. 19, No.1, Hlm. 25-29.
2	2008	Erliza Hambali Ani Suryani Agus Pratomo Puji Permadi Ria Maria	Palm Oil-Based Methyl Ester Sulphonate As An Oil Well Stimulation Agent	Journal Of Oil Palm Research (Special Issue - July 2008) P. 8 – 11, Malaysia
3	2007	Khaswar Syamsu Ani Suryani Erliza Hambali Tatit Krissupijanti Arya Andhika	Kajian Ketahanan Surfaktan Metil Ester Sulfonat (MES) sebagai <i>Oil Well Stimulation Agent</i> terhadap Aktivitas Bakteri di Lingkungan Minyak Bumi	Jurnal Teknologi Pertanian Universitas Mulawarman. ISSN : 1858-2419, Indonesia. Vol.3, No.1, Hlm. 1-11.
4	2006	Erliza Hambali Mira Rivai Siti Mujdalipah	Partisipasi Perguruan Tinggi dan Litbang dalam Pengembangan Industri Perkebunan Kelapa Sawit, Jarak Pagar, dan Biodiesel	Jurnal Agrimedia ISSN : 0853-8468, Indonesia. Vol. 11, No. 1.
5	2006	Erliza Hambali Ani Suryani Puji Permadi Agus Pratomo Siti Mujdalipah	Kinerja Surfaktan Metil Ester Sulfonat (MES) sebagai <i>Oil Well Stimulation Agent</i> Akibat Pengaruh Suhu, Lama Pemanasan, dan Konsentrasi Asam (HCl)	Jurnal Teknologi Industri Pertanian, Institut Pertanian Bogor. ISSN: 0216-3160, Indonesia. Vol.16, No.1.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

No	Tahun	Author	Judul	Nama Jurnal
6	2006	Sri Hidayati Ani Suryani Puji Permadi Erliza Hambali Khaswar Syamsu Sukardi	Optimasi Proses Produksi Surfaktan MES dari Minyak Inti Sawit	Jurnal Teknologi Industri Pertanian, Institut Pertanian Bogor. ISSN: 0216- 3160, Indonesia. Vol.1, No.5.
7	2005	Erliza Hambali Tatit K. Bunasor Ani Suryani Giri Angga Kusumah	Aplikasi Dietanolamida (DEA) dari Asam Laurat Minyak Inti Sawit dalam Pembuatan Sabun Transparan	Jurnal Teknologi Industri Pertanian, Institut Pertanian Bogor. ISSN: 0216- 3160, Indoneisa. Vol.15 No. 2.
8	2005	Ani Suryani Erliza Hambali Hasanah Kurniadewi	Kajian Pengaruh Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i>) dan Bee Pollen dalam Pembuatan Sabun Opaque	Jurnal Teknologi Industri Pertanian, Institut Pertanian Bogor. ISSN: 0216- 3160, Indonesia. Vol.15, No. 2.

8. Publikasi Buku

1. **Erliza Hambali** dan Mira Rivai. 2010. Teknologi Surfaktan. SBRC, Bogor, Indonesia. ISBN: 978-979-1312-15-8. In Press.
2. **Erliza Hambali**, Ani Suryani, Dadang Hariyadi, Hasim H, Iman K. Reksowardojo, Mira Rivai, M. Ihsanur, Prayoga Suryadarma, Soekisman Tjitrosemito, Tatang H. Soerawidjaja, Theresia P, Tirta P, and Wahyu Purnama. 2006. Jarak Pagar: Tanaman Penghasil Biodiesel. Penebar Swadaya, Jakarta, Indonesia. ISBN: 979-489-982-8.
3. **Erliza Hambali**, Siti Mujdalipah, Armansya H.T, Abdul Waries P, dan Roy Hendroko. 2008. Teknologi Bioenergi. Agromedia, Jakarta, Indonesia. ISBN: 979-006-113-7.
4. Rama Prihandana, **Erliza Hambali**, Siti Mujdalipah, Roy Hendroko. 2008. Meraup Untung dari Jarak Pagar. Penebar Swadaya, Indonesia. ISBN: 979-006-044-0.



5. **Erliza Hambali, Ani Suryani, Mira Rivai.** 2005. *Membuat Sabun Transparan untuk Gift dan Kecantikan.* Penebar Swadaya, Jakarta, Indonesia. ISBN: 979-3927-02-X.

9. Publikasi Prosiding

No	Tahun	Penulis	Judul	Nama Prosiding
1	2007	Erliza Hambali	Peran Perguruan Tinggi dan Litbang dalam Pengembangan Pemanfaatan Hasil Sampung Industri Biodiesel dan Bioetanol	Prosiding Konferensi Nasional "Pemanfaatan Hasil Sampung Industri Biodiesel dan Etanol dan Peluang Pemanfaatan Industri Terintegrasinya". ISBN 978-979-1312-11-0. Hlm. 7-12.
2	2006	Erliza Hambali	Partisipasi Perguruan Tinggi dalam Pengembangan Biodiesel dan Bioetanol di Indonesia	Prosiding Workshop Nasional "Bisnis Biodiesel dan Bioetanol di Indonesia". ISBN. 978-979-1312-08-3. Hlm. 115-123
3	2006	Erliza Hambali	Diversifikasi Produk dan Peluang Usaha Kecil Menengah dalam Mendukung Pengembangan Desa Mandiri Energi	Prosiding Simposium Biodiesel Indonesia. ISBN. 978-979-1312-08-3. Hlm. 115-123
4	2006	Erliza Hambali	Partisipasi Perguruan Tinggi dalam Mendapatkan Pembiayaan untuk Usaha Perkebunan Kelapa Sawit, Jarak Pagar, dan Industri Biodiesel	Prosiding Seminar Nasional "Pembiayaan Pengembangan Perkebunan Kelapa Sawit, Jarak Pagar, dan Industri Biodiesel". ISBN. 978-979-1312-03-5. Hlm. 10-18.

No	Tahun	Penulis	Judul	Nama Prosiding
5	2005	Erliza Hambali	Kontribusi Perguruan Tinggi dan Lembaga Litbang dalam Pengembangan Pemanfaatan Surfaktan Berbasis Minyak Kelapa Sawit	Prosiding Seminar Nasional "Surfaktan Berbasis Minyak Kelapa Sawit untuk Industri". ISBN. 978-979-1312-00-4. Hlm. 9-24.
6	2005	Erliza Hambali	Pengembangan Klaster Industri Turunan Minyak Kelapa Sawit	Prosiding Seminar Nasional "Pemanfaatan Oleokimia Berbasis Minyak Kelapa Sawit untuk Industri". ISBN. 978-979-1312-01-1. Hlm. 19-29.

0. Penelitian

Judul Penelitian	Anggota Tim	Tahun	Sponsor/ Partner
1. Kerjama Penelitian Teknologi/Riset Terapan Studi Kelayakan Pemanfaatan Minyak Kelapa Sawit (CPO) Pada Kegiatan Enhanced Oil Recovery	Erliza Hambali, Pudji Permadi, Mira Rivai, Sugihardjo, Ani Suryani, Encep Hidayat, Anas Bunyamin, Slamet Purwanto, Ari Imam Sutanto	2010 -sekarang	Pertamina
2. Study On The Potential Of Waste Materials From CPO Mills In East Kalimantan The Republic Of Indonesia	Erliza Hambali, Mira Rivai, Arfie Thahar, Ari Imam, Dipo Bariguna	2010	Mitsubishi Corporation Tokyo, Japan

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Judul Penelitian	Anggota Tim	Tahun	Sponsor/ Partner
3. Peningkatan Nilai Tambah Minyak Kelapa Sawit Melalui Pengembangan Teknologi Proses Produksi Surfaktan Metil Ester Sulfonat (MES) dan Aplikasinya untuk Meningkatkan Produksi Minyak Bumi Menggunakan Metode Puff dan Puff	Erliza Hambali, Putu Suarsana, Sugihardjo, Mira Rivai, Edi Zulchaidir, Hermansyah Handoko	2009- sekarang	DIKTI
4. Peningkatan Nilai Tambah Minyak Jarak Pagar Melalui Pemanfaatan Biodiesel Jarak Pagar menjadi Surfaktan Metil Ester Sulfonat (MES) dan Aplikasinya sebagai <i>Oil Well Stimulation Agent</i>	Erliza Hambali, Ani Suryani, Mira Rivai, Hermansyah Handoko	2009- sekarang	Kementerian Riset dan Teknologi
5. Kajian Pengembangan Industri Hilir Kelapa Sawit di Propinsi Riau	Erliza Hambali, Nyak Ilham, Mira Rivai, Ari Imam, Arfie Thahar, Aan Komarudin, Encep Hidayat, Andi Rahmanto	2009	Pemerintah Daerah Propinsi Riau
6. Profil Investasi: Pengembangan Industri Hilir Kelapa Sawit	Erliza Hambali, Nyak Ilham, Mira Rivai, Ari Imam, Arfie Thahar, Aan Komarudin, Encep Hidayat, Andi Rahmanto	2009	Pemerintah Daerah Propinsi Riau

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Judul Penelitian	Anggota Tim	Tahun	Sponsor/ Partner
7. Dampak Ekspor Skala Besar Biodiesel dari Kelapa Sawit terhadap Stakeholder di Indonesia	Yandra Arkeman, Erliza Hambali , Rafian Joni, Nila Rifai and Masahiro Matsuura	2009 - sekarang	DIKTI
8. Studi Kebijakan Pengembangan Industri Hilir Kelapa Sawit di Propinsi Riau	Erliza Hambali , Nyak Ilham, Arfie Thahar, Aan Komarudin	2009	Pemerintah Daerah Propinsi Riau
9. Studi Kelayakan Pendirian Industri Surfaktan Metil Ester Sulfonat (MES) Kapasitas 50.000 ton per tahun	Erliza Hambali , Arfie Thahar, Mira Rivai	2008	PT PN III
10. Efektivitas Proses Sulfonasi Menggunakan SO ₃ pada Produksi Surfaktan Anionik dari Minyak Kelapa Sawit	Erliza Hambali , Mira Rivai	2008	DIKTI
11. Pengembangan Material <i>Cleaning Agent</i> untuk Meningkatkan Proses Pemurnian Biodiesel Jarak Pagar	Erliza Hambali , Dwi Setyaningsih, Nunung Haryanto, Hermawan Koesbudiarto	2007-2008	Kementerian Riset dan Teknologi
12. Peningkatan Kualitas Biodiesel Jarak Pagar Melalui Sintesis Gliserol Eter sebagai Aditif Penurun Titik Kabut dan Titik Tuang	Dwi Setyaningsih, Erliza Hambali , Sri Yuliani, Djajeng Sumingrat	2007- 2008	KKP3T, Kementerian Pertanian
13. Study on Biofuel Crop in Indonesia	Erliza Hambali , Dadang, Anggi Nindita	2007	Kanematsu Corporation, Japan

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Judul Penelitian	Anggota Tim	Tahun	Sponsor/ Partner
14. Kajian Kelayakan Pembangunan Pabrik Palm Kernel Oil (PKO) Kapasitas 400 ton/hari	Ani Suryani, Erliza Hambali , Arfie Thahar, Ari Imam, Mira Rivai	2007	PTPN III/PT Kogas Driyap Konsultan
15. Kajian Kelayakan Pembangunan Pabrik Kelapa Sawit (PKS) Kapasitas 45 ton TBS/jam	Erliza Hambali , Ani Suryani, Arfie Thahar, Ari Imam	2007	PTPN III/PT Kogas Driyap Konsultan
16. Produksi Lignosulfonat berbasis Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) dan Limbah Hitam Pabrik Pulp	Ani Suryani, Erliza Hambali , Djumali Mangunwijaya	2006 - 2007	DIKTI
17. Studi Kelayakan Pengembangan Pabrik Biodiesel Kapasitas 60.000 ton/tahun	Dhani Satria W, Erliza Hambali	2006	SBRC LPPM-IPB
18. Biodiesel Development and Opportunity in Developing Country	Erliza Hambali , Dwi Setyaningsih, Dhani Satria W, Dadang	2005	Eco-Securities
19. Optimasi Produksi Surfaktan Metil Ester Sulfonat (MES) Skala Pilot Plant Menggunakan Sistem Batch	Ani Suryani, Erliza Hambali	2005	MAKSI – Kementerian Riset dan Teknologi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

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

11. Seminar, Workshop, dan Konferensi Internasional (Sebagai Pembicara)

No	Acara	Judul Presentasi/Penulis
1	The 16 th International Conference for Renewable Resources and Plant Biotechnology, Magdeburg, Germany, June 7-8 2010	IFT Performance of MES Surfactant from Palm Olein for EOR Application/ Erliza Hambali , Mira Rivai, Putu Suarsana, Sugiharjo, Edi Zulchaidir, Hermansyah Handoko
2	The 16 th International Conference for Renewable Resources and Plant Biotechnology, Magdeburg, Germany, June 7-8 2010	The Development Process of Jatropha Methyl Ester Sulfonic Acid (MESA) to Enhance Oil Well Recovery/ Siti Mujdalipah, Erliza Hambali , Ani Suryani, Mira Rivai, Hermansyah Handoko, Edi Zulchaidir
3	Applied Technology Workshop (ATW): Pushing the Recovery Limit with EOR, Bali, August 9-12, 2009	Biosurfactant from Palm Oil for EOR Project/ Erliza Hambali
4	International Conference on Biomass Energy Technologies (ICBT) 2008, Guangzhou, China, 3-5 Desember 2008	Characteristic of Biomass Pellets from Several Agroresidues/ Erliza Hambali , Dwi Setyaningsih, M. Chairul Umam, Windi Liliana
5	Asia Pacific Forum on Sustainable Production of Biofuels, Metro Manila, Philipines, 26-28 November 2008	Biofuel Development in Indonesia: Opportunity and Challenges/ Erliza Hambali , Mujizat Kawaroe, Endang Widayati, Susi Apriliayanti
6	Facilitating the Bi-regional EU-ASEAN Science and Technology Dialogue Conference, Paris, 19-20 November 2008	The Development on Bioenergy from <i>Jatropha curcas</i> in Indonesia/ Erliza Hambali

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



No	Acara	Judul Presentasi/Penulis
7	Biofuels Development in EU and SEA-Sharing R&D Experience, Bangkok, Thailand, 2-4 November 2008	Research Collaboration Opportunities to Increase Productivity of <i>Jatropha curcas</i> as an Alternative of Biofuel Feedstock/ Erliza Hambali
8	Ⓢ Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor) Kuala Lumpur Jatropha Summit 2008: Sharing Resources Towards Sustainable Bioenergy Feedstock, Technology Park Malaysia, Kuala Lumpur, 12-14 Agustus 2008	Jatropha Research Development in Indonesia/ Erliza Hambali
9	First National Workshop on Renewable Energy from <i>Jatropha curcas</i> - The Way Forward, Eastwood Valley Golf and Country Club, Miri, Serawak, 7-8 Agustus 2008	Jatropha Diversification Products/ Erliza Hambali
10	International Jatropha Conference 2008 : Researches for The Near Future Business, IPB International Convention Center, Bogor, Indonesia, 24-25 Juni 2008	Progress Research on Jatropha Development from Bogor Agricultural University/ Erliza Hambali
11	The Spanish Agency for International Development Cooperation, Madrid, Spain, 30 Mei 2008	Renewable Energy Development in Indonesia/Martin Djamin, Erliza Hambali , Nenny Prastiwi
12	21 st Sympsoium of Malaysian Chemical Engineers: Challenges and Opportunities in Chemical Engineering for Sustainable Future, Auditorium Jurutera, Faculty of Engineering UPM, Malaysia, 11-13 Desember 2007	Jatropha <i>curcas</i> as Prospective Alternative for Biofuel Resources/ Erliza Hambali

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

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



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

No	Acara	Judul Presentasi/Penulis
13	International Workshop on the Development of the <i>Jatropha curcas</i> L. Industry, Hainan Island, China, 29-31 Oktober 2007	Business Models of Integrated <i>Jatropha</i> Industry to Speed Up <i>Jatropha</i> Development/ Erliza Hambali, Dhani Satria W
14	MPOB International Palm Oil Congress 2007, Kualalumpur, Malaysia, 27-31 Agustus 2007	Palm Oil-Based Methyl Ester Sulphonate as an Oil Well Stimulation Agent/ Erliza Hambali, Ani Suryani, Agus P, Pudji Permadi, Ria Maria
15	International Seminar on 12 ACC, Kualalumpur, 23-25 Agustus 2007	Biodiesel From <i>Jatropha Curcas</i> Oil/ Erliza Hambali
16	Seminar on Development of Biofuel Production and Biomass Technology- Jakarta, 21 Februari 2006	Small Scale Biodiesel Production in Rural Area/ Erliza Hambali

2. Konferensi, Seminar, Workshop, dan Pelatihan Nasional (Sebagai Pembicara/Pelatih)

Acara	Judul Presentasi/Penulis
1. Workshop Pengembangan Komoditi Kelapa Sawit Sebagai Bahan Baku Industri” Disperindagkop UMKM Pemprov Kalimantan Timur, Samarinda, 9 Agustus 2010	Peluang Kalimantan Timur Sebagai Pusat Pengembangan Industri Berbasis Sawit dalam Mendukung Perekonomian Daerah/ Erliza Hambali
2. Workshop Kerjasama Penelitian dan Prospek Skala Komersil PTPN IV, Medan 5 Agustus 2010	Produksi Oleochemical Berbasis Surfaktan/ Erliza Hambali
3. Workshop Kerjasama Penelitian dan Prospek Skala Komersil PTPN IV, Medan 5 Agustus 2010	Industri Hilir Kelapa Sawit yang Prospektif untuk Dikembangkan di Indonesia/ Erliza Hambali
4. Seminar Investasi Riau Expo 2010, Pekanbaru, 2 Agustus 2010	Teknologi Produksi dalam Rangka Pengembangan Klaster Industri Hilir Kelapa Sawit/ Erliza Hambali



	Acara	Judul Presentasi/Penulis
5.	Seminar Musyawarah Nasional Asosiasi Bioenergi Indonesia, Pekanbaru, 29-30 Juni 2010	Strategi Pengembangan Bioenergi di Indonesia/ Erliza Hambali
6.	Seminar Musyawarah Nasional Asosiasi Bioenergi Indonesia, Pekanbaru, 29-30 Juni 2010	Potensi Biomassa dari Limbah Kelapa Sawit Sebagai Bahan Baku Bioenergi/ Arfie Thahar, Erliza Hambali , Ari Imam S, Aan Komarudin,
7.	Siklat “Teknis Konversi Energi”, Wyudya Hotel, Cipayung, Bogor, 3-28 Januari 2010	Teknologi Produksi Biodiesel/ Erliza Hambali
8.	Sosialisasi Klaster Industri Hilir Kelapa Sawit di Kalimantan Timur, Samarinda, 30 Desember 2009	Konsep Industri Hilir Kelapa Sawit di Kalimantan Timur/ Erliza Hambali
9.	Sosialisasi Klaster Industri Hilir Kelapa Sawit di Propinsi Riau, Dumai, 14 Desember 2009	Pengembangan Klaster Industri Hilir Kelapa Sawit di Propinsi Riau/ Erliza Hambali
10.	Seminar Tahunan MAKSI “Dukungan Penelitian dan Pengembangan dalam Peningkatan Daya Saing Industri Sawit Indonesia, Bogor, 24-25 November 2009	Peluang Pemanfaatan Hasil Riset Surfaktan Metil Ester Sulfonat untuk Meningkatkan Recovery Minyak Bumi/ Erliza Hambali , Putu Suarsana, Mira Rivai, Sugihardjo, Edi Zulchaidir, Hermansyah Handoko
11.	Seminar Tahunan MAKSI “Dukungan Penelitian dan Pengembangan dalam Peningkatan Daya Saing Industri Sawit Indonesia, Bogor, 24-25 November 2009	Pemisahan Fraksi Kaya Tokoferol dari Biodiesel Crude Palm Oil (CPO) Menggunakan Distilasi Molekuler/ Dwi Setyaningsih, Hendrix Y Setiawan, Erliza Hambali , Ani Suryani
12.	Konferensi Nasional Bioenergi “Meningkatkan Nilai Tambah Industri Bioenergi”, Bogor, 23 November 2009	National Contact Point (NCP) dalam Bidang Bioenergi untuk SEA-EU NET/ Erliza Hambali , Endang Warsiki

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Acara	Judul Presentasi/Penulis
13. Konferensi Nasional Bioenergi “Meningkatkan Nilai Tambah Industri Bioenergi”, Bogor, 23 November 2009	Manajemen Resiko Agroindustri Biodiesel dari Minyak Kelapa Sawit/ I Gusti Bagus Udayana, Eriyatno, Erliza Hambali , Anas M. Fauzi
14. Konferensi Nasional Bioenergi “Meningkatkan Nilai Tambah Industri Bioenergi”, Bogor, 23 November 2009	Aplikasi Adsorben untuk Pemurnian Biodiesel Jarak Pagar Menggunakan Metode Kolom/ Mira Rivai, Erliza Hambali , Dwi Setyaningsih, IA Herdiani, Siti Mujdalipah
15. Konferensi Nasional Bioenergi “Meningkatkan Nilai Tambah Industri Bioenergi”, Bogor, 23 November 2009	Pengaruh Penggunaan Ulang Adsorben Hasil Regenerasi dalam Pemurnian Biodiesel Jarak Pagar/Mira Rivai, Erliza Hambali , Dwi Setyaningsih, Mira Setiarsih, Siti Mujdalipah
16. Konferensi Nasional Bioenergi “Meningkatkan Nilai Tambah Industri Bioenergi”, Bogor, 23 November 2009	Identifikasi Stakeholder Industri Biodiesel dari Kelapa Sawit di Indonesia/Rafian Joni, Yandra Arkeman, Erliza Hambali , Mashahiro Matsuura
17. Konferensi Nasional Bioenergi “Meningkatkan Nilai Tambah Industri Bioenergi”, Bogor, 23 November 2009	Nilai Tambah Olein Kelapa Sawit dengan Pengembangan Surfaktan Metil Ester Sulfonat Asam (MESA)/ Siti Mujdalipah, Erliza Hambali , Ani Suryani, E. Zulchaidir
18. Workshop “Sistem Pengembangan untuk Pangan dan Energi”, 6 November 2009	Inisiasi National Contact Point (NCP) dalam Bidang Pertanian, Pangan, dan Bioenergi untuk SEA-EU NET/ Erliza Hambali , Endang Warsiki
19. Workshop Nasional “Pengembangan Klaster Industri Hilir Kelapa Sawit di Propinsi Riau, Gran Melia Hotel, Jakarta, Indonesia, 24 Juni 2009	Kontribusi Perguruan Tinggi dan Pusat Penelitian untuk Pengembangan Klaster Industri Hilir Kelapa Sawit/ Erliza Hambali

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Acara	Judul Presentasi/Penulis
20. Seminar Nasional “Pembangunan Kebun Kelapa Sawit yang Berkelanjutan untuk Pangan, Energi, dan Industri Oleokimia, Bogor, 30 Oktober 2008	Peran Perguruan Tinggi dalam Pengembangan Produk Turunan Kelapa Sawit untuk Pangan, Energi, dan Produk Oleokimia Lainnya/ Erliza Hambali
21. Workshop Nasional “Produksi Biofuel yang Berkelanjutan”, Jakarta, 21 Juni 2007	Pemanfaatan Hasil Sampung Industri Biofuel/ Erliza Hambali
22. Seminar Nasional “Energi Terbarukan”, Borobudur Hotel, Jakarta, 18 Juni 2007	Progres Penelitian Pemanfaatan Jarak Pagar di Indonesia/ Erliza Hambali
23. Konferensi dan Ekspo Agrinex – Jakarta Convention Center (JCC), Jakarta, 16 – 18 Maret, 2007	Peran Perguruan Tinggi dalam Pengembangan Biofuel/ Erliza Hambali
24. Seminar Nasional “Pemanfaatan Hasil Sampung Industri Biodiesel dan Bioetanol serta Peluang Pengembangan Industri Terintegrasinya”, Jakarta, 13 Maret 2007.	Partisipasi Perguruan Tinggi dalam Pemanfaatan Hasil Sampung Industri Biodiesel dan Bioetanol / Erliza Hambali
25. Diseminasi Desa Mandiri Energi di Daerah Pedesaan Berbasis pada Jarak Pagar dan Cara Mengolah Produk Turunannya, Jakarta, 4-5 Desember, 2006	Prospek Pengembangan Desa Mandiri Energi di Daerah Pedesaan Berbasis pada Jarak Pagar/ Erliza Hambali
26. Workshop Nasional “Bisnis Biodiesel dan Bioetanol di Indonesia, Jakarta, 21 November, 2006	Partisipasi Perguruan Tinggi dalam Pengembangan Biodiesel dan Bioetanol/ Erliza Hambali
27. Simposium Biodiesel Indonesia, Jakarta, 5-6 September, 2006	Diversifikasi dan Peluang Produk Industri Skala Kecil untuk Mendukung Desa Mandiri Energi di Daerah Pedesaan / Erliza Hambali

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengalkan kepentingan yang wajar. IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Acara	Judul Presentasi/Penulis
28. Seminar Nasional “Pembiayaan dan Pengembangan Perkebunan Kelapa Sawit, Jarak Pagar, dan Industri Biodiesel, Bogor, 23 Februari 2006	Partisipasi Perguruan Tinggi dalam Pembiayaan dan Pengembangan Perkebunan Kelapa Sawit, Jarak Pagar, dan Industri Biodiesel/ Erliza Hambali
29. Seminar Nasional “Pemanfaatan Surfaktan Berbasis Minyak Kelapa Sawit untuk Industri, Bogor, 4 Agustus 2005	Kontribusi Perguruan Tinggi dan Litbang pada Pengembangan Surfaktan/ Erliza Hambali
30. Seminar Nasional “Pemanfaatan Oleokimia Berbasis Minyak Kelapa Sawit untuk Industri”, Bogor, 24 November 2005	Pengembangan Industri Turunan Minyak Kelapa Sawit/ Erliza Hambali

3. Seminar, Workshop, dan Konferensi (sebagai Panitia)

Acara	Kedudukan	Diselenggarakan Oleh
1. Konferensi Nasional Bioenergi “Meningkatkan Nilai Tambah Industri Bioenergi”, Bogor, 23 November 2009	Ketua	Forum Biodiesel Indonesia (FBI)
2. Workshop Nasional “Pengembangan Klaster Industri Hilir Kelapa Sawit di Propinsi Riau, Gran Melia Hotel, Jakarta, Indonesia, 24 Juni 2009	Ketua	SBRC-IPB
3. Seminar Nasional “Pembangunan Kebun Kelapa Sawit yang Berkelanjutan untuk Pangan, Energi, dan Industri Oleokimia, Bogor, 30 Oktober 2008	Ketua	SBRC-IPB

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Acara	Kedudukan	Diselenggarakan Oleh
4. Seminar Nasional “Teknologi Surfaktan dan Aplikasinya pada Industri Minyak dan Gas (Migas) untuk Meningkatkan Produksi Minyak Bumi, Salak Hotel, Bogor, Indonesia, 28-29 Agustus 2008	Ketua	SBRC-IPB
5. Oil Algae Seminar “The Next Prospective Environmental Biofuel Feedstock” IPB International Convention Center, Bogor, Indonesia, August 26, 2008	Anggota Panitia	SBRC-IPB
6. International Jatropha Conference, IPB International Convention Center, Bogor, Indonesia, June 24-26, 2008	Ketua	SBRC-IPB
7. International Biofuel Conference Toward a Sustainable Biofuel Industry”, Sanur Paradise Plaza Hotel – Bali, December 10-11, 2007	Ketua	SBRC – IPB dan Forum Biodiesel Indonesia
8. Seminar Nasional “Pemanfaatan Hasil Samping Industri Biodiesel dan Bioetanol serta Peluang Pengembangan Industri Terintegrasinya”, Jakarta, 13 Maret 2007	Ketua	SBRC – IPB
9. Workshop Nasional “Bisnis Biodiesel dan Bioetanol di Indonesia, Jakarta, 21 November, 2006	Ketua	SBRC & Kamar Dagang Indonesia (KADIN)
10. Simposium Biodiesel Indonesia, Jakarta, 5-6 September, 2006	Anggota Panitia	SBRC – IPB dan Forum Biodiesel Indonesia

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Acara	Kedudukan	Diselenggarakan Oleh
11. Seminar Nasional “Pembiayaan dan Pengembangan Perkebunan Kelapa Sawit, Jarak Pagar, dan Industri Biodiesel, Bogor, 23 Februari 2006	Ketua	SRDC – IPB
12. Seminar Nasional “Pengembangan Jarak Pagar untuk Pure Plant Oil (PPO) dan Biodiesel, Bogor, 22Desember 2005	Ketua	SRDC – IPB
13. Seminar Nasional “Pemanfaatan Oleokimia Berbasis Minyak Kelapa Sawit untuk Industri”, Bogor, 24 November 2005	Anggota Panitia	SRDC – IPB
14. Seminar Nasional “Pemanfaatan Surfaktan Berbasis Minyak Kelapa Sawit untuk Industri, Bogor, 4 Agustus 2005	Anggota Panitia	SRDC – IPB

14. Pengabdian Masyarakat

No	Acara	Tahun	Partner
1	Lomba Menulis “Pengembangan Biofuel”, Juli	2007	PT. Ford Motor Indonesia
2	Sosialisasi Program Kredit Ekonomi Nasional pada Pengembangan Biofuel dan Revitalisasi Perkebunan, PT. Bank Mandiri (Persero) Tbk., Penyaji	2006	PT. Bank Mandiri (Persero) Tbk

15. Pengalaman Membimbing

A. Mahasiswa Bimbingan yang Telah Lulus

Program Sarjana : 88 mahasiswa
 Program Pascasarjana : Master : 9 Mahasiswa
 Doktor : 3 Mahasiswa



B. Mahasiswa Bimbingan Saat Ini

Program Sarjana	: 4 mahasiswa
Program Pascasarjana	: Master : 9 Mahasiswa
	: Doktor : 4 Mahasiswa

16. Lain-Lain

No	Aktivitas	Tempat	Tema
1	Guest Lecturer at The Department of Forest Sciences, Faculty of Agriculture and Forest, University of Helsinki, Finland, 14 Juni 2010	Department of Forest Sciences, Faculty of Agriculture and Forest, University of Helsinki, Finland	Jatropha as New World Energy Source
2	Guest Lecturer at The PPM (Pilot Pflanzenoltechnologie Magdeburg e.V.), 9 Juni 2010	Pilot Pflanzenoltechnologie Magdeburg e.V., Berliner Chaussee, Magdeburg, Germany	Possibility for Research Collaboration on Oil Palm and Jatropha
3	Chair Person of 6th Biomass Asia-Workshop: Research and Technological Development for Sustainable Biomass Utilization in Asian Countries, November 18-19, 2009	Hotel Granvia, Hiroshima, Japan	
4	Guest Lecturer at The Forestry and Forest Products Research Institute (FFPRI), November 16, 2009	Tsukuba, Japan	Progress Research and Development of <i>Jatropha curcass</i> in Bogor Agricultural University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



No	Aktivitas	Tempat	Tema
5	Indonesian Delegates for "EU-Southeast Asia Expert Meeting on 2 nd Generation Biofuels: Identifying Opportunities for Collaboration, Hanoi (Vietnam), September 10-11, 2009.	Hanoi, Vietnam	
6	Training on Mandatory Accreditation Programme for Directors of Public Listed Companies, Bursatra SDN BHD, March 24-25, 2009	Hilton Petaling Jaya, Malaysia	
7	SEA-EU-NET Project NCP Training Session Connecting ASEAN to Europe through Research, February 9-20, 2009	Ankara-Turkey, Bonn Germany and Brussel Belgium	
8	Chair Person of International Conference on Biomass Energy Technologies (ICBT), December 3-5, 2008	Guangzhou, China	
9	Guest Lecturer at The Kasetsart University, November 4, 2008	Bangkok, Thailand	Progress Research on Jatropha in Bogor Agricultural University
10	EU-Southeast Asia Workshop on Biofuels Development, November 2-3, 2008.	Siam City Hotel, Bangkok, Thailand	Research Collaboration Opportunities to Increase Productivity of Jatropha curcas as an Alternative of Biofuel Feedstocks

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

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



No	Aktivitas	Tempat	Tema
11	Indonesian Delegates for "Advanced Seminar : The Use of The Renewable Energies, Biomass and Biofuels", Madrid (Spain), May 19-30, 2008	Madrid, Spain	
12	Guest Lecturer at The Collage of Life Science Sichuan University, March 23-29, 2008	Chengdu, China	The Improvement of Production Technologies of <i>Jatropha curcas</i>
13	Indonesian delegates for Biofuel orientation visit in USA, 28 July – 11 Augst, 2007	DOE , DOA , DOC, Major Trade and Research Organization, Program Manager of Worldwatch Institute, Environmental Protection Agency : The Office of Transportation and Air Quality, OPIC and Eximbank, Senator Norm Coleman, U.S. Departement of State and USAID, ENREL, School of Mine, and Others	

Bogor, 3 September 2010

Prof. Dr. Ir. Erliza Hambali, M.Si

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

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

Prof. Dr. Ir. Erliza Hambali, M.Si.



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Foto Keluarga



Dari kiri ke kanan :

Dr. Ir. Hasan Hambali, Prof. Dr. Eriiza Hambali, Erha Gelania Andini, Erha Puspita Agriloka, BBA, Erha Mega Andika

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.