

TANAMAN UNGGUL HASIL TRANSGENIK

Oleh: Irwan T. Makagiansar dan Andi Sugiri
Lab. Rekayasa Genetika PPP-BIOTEK BPP Teknologi

Kendala utama yang masih mengganjal pengembangan agribisnis di Indonesia adalah kualitas bibit tanaman yang masih kurang baik. Sementara itu, Thailand yang terkenal dengan "Bangkok" nya terus melaju dengan bibit buah-buahan yang unggul. Kualitas bibit yang unggul, kini mulai dirasakan kehadirannya. Semua ini bertujuan untuk mengantisipasi persaingan pasar bebas yang semakin menuntut kualitas tanaman yang baik.

Dari dahulu hingga sekarang, manusia telah berusaha untuk mendapatkan bibit unggul dengan cara manipulasi genetik tanaman melalui *selective breeding*. Pendekatan ini telah memberikan hasil yang luar biasa sukses. Akan tetapi, program breeding ini terlalu menyandarkan pada kemampuan untuk membawa sifat genetik hasil silangan antar individu tanaman. Sayangnya, cara ini menuntut tanaman yang akan disilangkan tersebut cocok secara seksual – mempunyai kekerabatan yang dekat – dan tidak mungkin mengkombinasikan sifat genetik dari dua atau beberapa spesies berbeda yang mempunyai kekerabatan sangat jauh.

Kelemahan tersebut dapat diatasi melalui rekayasa genetika tanaman dengan cara menghasilkan tanaman transgenik. Secara sederhana, transgenik berarti mengintroduksi gen tertentu (yang mempunyai sifat yang diinginkan) yang sudah diklon ke dalam sel tanaman.

Sasaran utama pengembangan tanaman transgenik terdapat pada Tabel 1. Untuk mencapai sasaran di atas, tidak semudah membalikkan tangan. Diperlukan dua hal penting agar manipulasi genetik memberikan hasil yang baik, sehingga dihasilkan tanaman transgenik yang unggul, yaitu:

- Metode introduksi gen ke dalam tanaman.
- Pengetahuan genetika molekular secara detail pada sistem manipulasi tersebut.

Tabel 1. Sasaran Utama Pengembangan tanaman transgenik

SASARAN	MANFAAT
Resisten terhadap penyakit Resisten terhadap herbisida (gulma) Resisten terhadap serangga Resisten terhadap virus	Dapat meningkatkan produktivitas tanaman dan mengurangi kerusakan akibat agen-agen biologis tersebut
Toleran terhadap cuaca dingin Toleran terhadap musim kemarau Toleran terhadap konsentrasi, garam tinggi	Tanaman mampu tumbuh pada daerah yang secara fisik tidak layak untuk tumbuh
Pengurangan fototranspirasi Fiksasi nitrogen	Meningkatkan efisiensi konversi energi Memberi kemampuan untuk fiksasi nitrogen
Nilai nutrisi	Meningkatkan nilai nutrisi penyimpanan protein melalui rekayasa protein (<i>protein engineering</i>)
Sifat daya simpan	Memperpanjang waktu hidup buah-buahan dan sayuran
Memenuhi permintaan konsumen	Membuat buah-buahan dan sayuran yang mempunyai penampilan yang baik dari segi warna, bentuk, ukuran dll.

Tak dapat disangkal lagi, kini rekayasa genetika tanaman memberikan pengaruh yang besar bagi pengembangan di bidang pertanian melalui penyediaan bibit unggul.

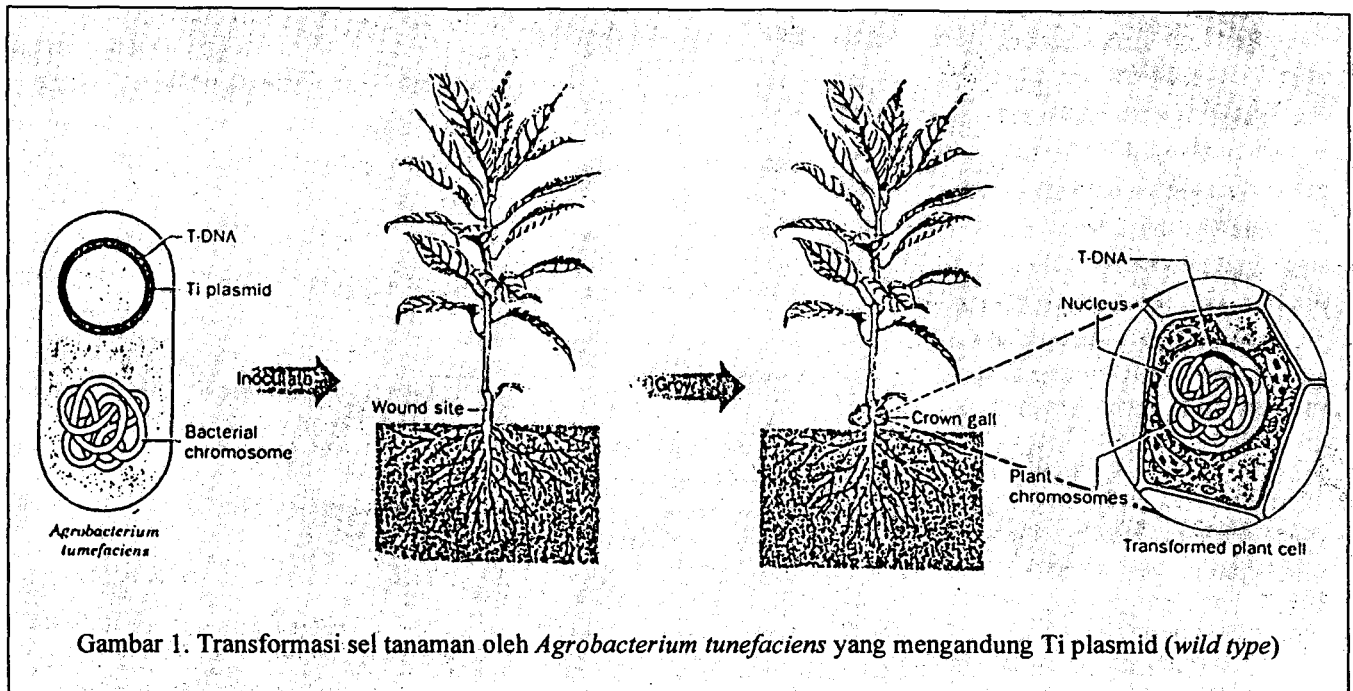
PRINSIP TANAMAN TRANSGENIK

Introduksi DNA/gen yang sudah diklon ke dalam sel tanaman kini sudah rutin dilakukan pada berbagai laboratorium di dunia. Metode yang digunakan melibatkan metoda secara fisik melalui mikroinjeksi, atau penghantaran DNA/gen secara biolistik. Cara lainnya adalah metoda biologis dimana DNA yang sudah diklon dimasukkan ke dalam tanaman melalui vektor. Kini penggunaan vektor secara luas didasari pada Ti Plasmid dari *Agrobacterium tumefaciens* (bakteri yang berasal dari tanah) yang bertanggung jawab terhadap pembentukan *crown gall*. Bakteri tersebut menginfeksi tanaman melalui luka pada batang dan akan terbentuk tumor jaringan pada mahkota (*crown*) tanaman.

Agen yang bertanggung jawab terhadap pembentukan *crown gall tumour* tidak hanya bakteri sendiri, tetapi suatu

plasmid yang dikenal sebagai Ti (*Tumour Inducing*) plasmid.

Transformasi dilakukan dengan cara menginokulasikan *Agrobacterium tumefaciens* pada tanaman yang luka (*wounded plants*), sehingga akan terbentuk *crown gall*. Cara lainnya adalah dengan ko-kultivasi jaringan eksplants tanaman dengan *A. tumefaciens*. Prosedur sederhana adalah dengan meng "ko-kultivasi" potongan daun atau akar steril dengan *A. tumefaciens* selama beberapa hari, kemudian memindahkan eksplan tersebut pada medium selektif. Medium tersebut mengandung antibiotik (kanamycin, hygromycin, dll) untuk menseleksi sel tanaman yang telah tertransformasi (sel tanaman yang telah tertransformasi akan tumbuh). Selama 2 - 3 minggu (tergantung dari jenis tanamannya) akan tumbuh kalus hasil transformasi dan mulai berdiferensiasi menjadi akar, kemudian dipindahkan pada medium penginduksi akar. Setelah terjadi pembentukan akar dan daun, tanaman tersebut (*plantlet*) dipindahkan ke tanah untuk aklimatisasi. Selanjutnya tanaman tersebut sudah dapat ditanaman di kebun.



Gambar 1. Transformasi sel tanaman oleh *Agrobacterium tumefaciens* yang mengandung Ti plasmid (*wild type*)

Dengan menggunakan metoda ko-kultivasi, akan dihasilkan tanaman transgenik dalam 5 - 6 minggu setelah ko-kultivasi dimulai.

Berikut ini akan dipaparkan teknik untuk mendapatkan tanaman yang toleran terhadap herbisida, penyakit dan serangga.

TANAMAN TOLERAN TERHADAP HERBISIDA

Herbisida mengandung senyawa kimia yang dapat membunuh atau menghambat pertumbuhan tanaman. Umumnya digunakan untuk mengatasi gulma pada tanaman. Celakanya, senyawa ini justru akan membunuh tanaman yang ditanam bila tanaman tersebut tidak toleran terhadap herbisida. Herbisida biasanya menghambat proses fotosintesis pada tanaman, juga dapat menghambat reaksi enzim penting pada tanaman. Sifat inhibisi oleh herbisida akan berkurang dengan semakin meningkatnya daya toleransi tanaman terhadap herbisida.

Senyawa kimia pada herbisida yang mempunyai sifat inhibitor adalah *glyphosate*. *Glyphosate* dapat menghambat kerja enzim *5-endopyruvyl shikimate 3-phosphate synthase* (EPSP synthase), merupakan enzim penting bagi biosintesis asam amino aromatik *tyrosine*, *phenylalanine*, dan *tryptophan*.

Para peneliti telah berhasil mengisolasi mutan *Salmonella typhimurium*, *Aerobacter aerogenes*, dan *E. col* yang toleran terhadap *glyphosate*. Pada bakteri, EPSP synthase dikode oleh gen *Aro A*. Ketika gen *Aro A* dilengkapi dengan promotors tanaman dan signal polydenylation (membentuk chimeric genes), kemudian ditransformasikan ke dalam tanaman, maka akan dihasilkan tanaman transgenik yang meningkat daya toleransinya terhadap *glyphosate*.

TANAMAN RESISTEN TERHADAP PENYAKIT DAN SERANGGA

Beberapa mikroorganisma dan tanaman tertentu menghasilkan protein yang bersifat racun bagi patogen tanaman tertentu, baik mikroba patogen maupun serangga yang menjadi hama dengan cara memakan bagian tanaman tersebut.

Prinsip sederhana untuk mendapatkan tanaman tersebut adalah dengan cara mentransfer gen pengkode protein yang bersifat racun tersebut pada tanaman target. Diharapkan gen tersebut dapat diekspresikan sehingga tanaman target dapat tahan terhadap penyakit dan serangga.

Bacillus thuringiensis mengandung gen pengkode protein yang mempunyai sifat racun terhadap serangga tertentu, misalnya *B. thuringiensis kurstaki* membunuh larva lepidopteran seperti *tobacco*

hornworm. Gen pengkode racun tersebut tela diisolasi dan diperlakukan sehingga membentuk *chimeric genes*. *Chimeric genes* ini ditempatkan dalam Ti vektor pada *A. tumefaciens* kemudian di ko-kultivasi dengan potongan daun tomat. Kemudian dihasilkan tanaman tomat transgenik yang memperlihatkan hasil ekspresi *chimeric genes* tersebut. Tanaman transgenik tersebut kemudian diuji daya tahannya dengan membiarkan larva pemakan daun (*tobacco hornworm larvae*) memakan bagian tanaman tersebut. Selang beberapa hari larva tersebut mati, sedangkan larva pada tanaman kontrol (bukan transgenik) larva tersebut justru sehat, dan memakan hampir seluruh bagian tanaman.

Secara komersial, tanaman transgenik memberikan peluang yang baik karena sudah terbukti memberikan hasil yang baik. Namun perlu dipilih jenis tanaman tertentu yang mempunyai prospek baik, karena metoda ini membutuhkan biaya yang relatif mahal. Perlu pula dibuat aturan main untuk menghasilkan tanaman transgenik ini karena sampai saat ini masih terdapat silang pendapat antara yang pro dan kontra tentang tanaman transgenik ini, karena diduga tanaman transgenik berdampak "buruk" terhadap sistem ekologi.

SEPUTAR MMA

KEGIATAN PERKULIAHAN

Hingga saat ini program MMA-IPB telah menyelenggarakan 11 angkatan reguler dan 3 angkatan eksekutif. Para peserta angkatan VII sebagian besar telah menyelesaikan studinya dan sebagian lainnya sedang melaksanakan penulisan akhir. Sedangkan angkatan VIII dan angkatan eksekutif I sebagian telah dan sedang melakukan geladikarya/penelitian/penulisan laporan akhir/tesis sebagai tugas penulisan akhir. Hingga saat angkat cetaknya media kita ini tercatat 4 lulusan baru dari angkatan VIII (Drs. Syafei, MM ; Edi Syamsidi, SE,MM; Ir. Tiurma Raenita, MM; Ir. Andy Darna, MM dan Ir. Widada, MM) dan 1 lulusan baru dari angkatan Eksekutif I yaitu: Is Hartanto, SE, MM. Kami civitas akademika MMA-IPB mengucapkan selamat dan semoga sukses selalu. Adapun peserta angkatan IX, X, XI dan eksekutif II saat ini baru saja menyelesaikan perkuliahan berturut-turut Triwulan IV, III, I dan III.

Peserta MMA-IPB yang baru saat ini adalah angkatan eksekutif III. Angkatan ini mulai memasuki periode matrikulasi pada tanggal 1 Juli 1996 sampai akhir bulan September 1996. Peserta angkatan eksekutif III MMA-IPB kali ini berjumlah 27 orang, yang terdiri dari 12 orang dari perusahaan swasta, 5 orang wakil dari Ditjenbun, 3 orang wakil dari lembaga perbankan, 3 orang dari Bappeda, 2 orang dari Bulog dan 2 orang lainnya berasal dari lembaga pendidikan tinggi. Sedangkan untuk angkatan reguler XII masih dalam proses pendaftaran yang batas pendaftarannya yaitu tanggal 9 Agustus 1996 untuk gelombang pertama dan tanggal 10 September 1996 untuk gelombang kedua. Tes penerimaan dan diagnostik untuk calon peserta Angkatan XII gelombang per-

tama diselenggarakan tanggal 14-16 Agustus 1996. Sedangkan tes gelombang ke dua diselenggarakan pada tanggal 12-14 September 1996. Kepada angkatan eksekutif III, kami segenap warga MMA-IPB mengucapkan:

SELAMAT BELAJAR,
SEMOGA SUKSES

WIDYAWISATA PESERTA MMA-IPB ANGKATAN X KE JAWA TENGAH, D.I. YOGYAKARTA DAN JAWA TIMUR

Peserta MMA-IPB angkatan X telah melaksanakan kegiatan widyawisata dalam negeri ke Jawa Tengah, DI Yogyakarta dan Jawa Timur, mulai tanggal 23-30 Juni 1996. Adapun perusahaan yang dikunjungi adalah beberapa perusahaan agribisnis yang terpilih, sebagai berikut:

- PT. Dieng Jaya, Kali Anget, Wonosobo
- PG/PS Madukismo, Bantul, Yogyakarta
- PT. Air Mancur, Surakarta
- PT. Gudang Garam, Kediri
- PT. Charoen Pokphand Indonesia, Sidoarjo
- PT. Perkebunan Nusantara XII, Surabaya

Kusuma Agro Wisata, Batu, Malang
Selama kunjungan di berbagai perusahaan tersebut, para peserta secara umum mengamati penerapan berbagai aspek manajemen di perusahaan yang bersangkutan, diantaranya Manajemen Produksi dan Operasi, Manajemen Sumberdaya Manusia, Manajemen Finansial, Manajemen Pemasaran dan Manajemen Strategik. Bentuk pengamatan umumnya berupa dialog antara pimpinan perusahaan dengan peserta dan observasi selayang pandang di lapangan.

Sedangkan peserta angkatan IX mengikuti kegiatan peningkatan kualitas pribadi secara terpadu (*Integrated Personal Quality Improvement / IPQI*) yang diselenggarakan di Pulau Bidadari, Kepulauan Seribu pada tanggal 24-28 Juni 1996. (YSD).

TAMU KITA

Berbagi pengalaman praktis dan mengenalkan inovasi baru itulah tujuan program MMA-IPB mengundang para pakar, baik dari kalangan pengusaha maupun pakar agribisnis. Berikut adalah para pakar dan praktisi agribisnis yang sempat berbagi pengalaman dan ilmunya dengan peserta MMA-IPB:

- Ir. Kisdarto A. Perencanaan Strategik Pergulaan di Indonesia
- Dr. Chairul Anwar, SH. *International Trade Law*
- Dra. Zumrotin K.S. Perilaku Konsumen Produk Agribisnis: Kondisi Sekarang dan Seharusnya.
- Ir. Sutaryanto, M.Sc. Aspek-aspek Spesifik Manajemen Produksi Komoditi Agribisnis: Kasus Komoditi Perkebunan
- Prof. Dr. Ir. Tien R. Mughtadi. Peranan Teknologi Pangan dalam Peningkatan Nilai Tambah Produk-produk Minyak Sawit
- Dr. Ir. Didik J. Rachbini. Kondisi Makro Ekonomi yang Perlu Diperhatikan Dunia Agribisnis Indonesia
- Nurianto R.S., MBA. Manajemen Finansial untuk *Processed Food*
- Prof. Dr. Ir. Rizal Syarif. Peningkatan Daya Saing Nasional untuk Produk Agroindustri di Pasaran
- Prof. Dr. Ir. Bambang Pramudya. Strategi Pengembangan Alat Mesin Pertanian untuk Usaha Tani Tanaman Pangan

- Dr.Ir. Hadikaria Purwadaria. Inkubator Agribisnis dan Agroindustri IPB
- Delegasi dari Lembaga Ilmu dan Teknologi Beijing, Cina. *The Scientific and Technological Break through on Agribusiness in China*
- H. Mastur Fuad. Pengembangan Agribisnis Sayuran
- Ir. Sesuruh Sugarda, M.Sc., M.E. Konsepsi dan Pengembangan Inkubator Bisnis
- Ir. Tjahjono Samingan, M.Sc. Ekologi dalam Agribisnis
- Djoko Tata Ibrahim, SE. Peranan Distributor dalam Pemasaran Produk Agribisnis.
- Dr. Geronimo M. Collado Tantangan Agribisnis pada Abad Ke-21
- Ir. Tjahjono Samingan, M.Sc. Jasa Konsultasi Ekologi dan Agribisnis
- Dr. Andreas Dananjaya Pengaruh Perilaku Organisasi terhadap Kinerja Karyawan
- Laksamana Pertama (Purn) Ir. Sarwono Sarbini. Peranan Manajemen IPTEK dalam Meningkatkan Ketahanan Nasional
- Dr. O.K. Cornel. Kiat Peningkatan Ekspor Produk Perkebunan Indonesia
- Ir. Suratin Subur Pemanfaatan Hasil Riset dalam Agribisnis (Kasus)
- Dr. Fuad Afdhal. Upaya-upaya Pengusaha Indonesia dalam Mencari Peluang Pasar Internasional
- F.R. Kusumo. Peranan Cargo Surveyor dalam Perdagangan
- N. Ratna Juwita Wahab, M.Sc. Kebijakan Pengembangan Usaha Kecil
- Mas Achmad Daniri. Strategi Pengembangan Usaha Melalui Pembelian Saham
- Bomer Pasaribu. Masalah Ketenagakerjaan dan Hubungan Industrial Era Pasar Bebas (YSD).

KUNJUNGAN TAMU BEIJING SCIENCE AND TECHNOLOGY COMMISSION (BSTC), CINA

Dalam rangka ceramah tamu kuliah Manajemen Teknologi Agribisnis, bekerjasama dengan Pusat Analisa Perkembangan IPTEK, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (PAPIPTEK-LIPI), MMA-IPB telah mengadakan Forum Pertemuan MMA-IPB dengan lima tamu dari Beijing Science and Technology Commission dan dua orang wartawan Hsinhua, Cina. Tamu dari Beijing tersebut adalah Prof. Wang Shixiong (Vice Chairman of BSTC), Prof. Liu Jinhua (Director of International Cooperation Dept., BSTC), Prof. Lin Shutong (Director of Research Achievements Dept., BSTC), Mr. Chen Kexian (Director of Technology Market, BSTC) dan Mrs. Shi Dongmei (Interpreter, International Cooperation Dept., BSTC). Acara tersebut berlangsung di Gedung MMA-IPB, tanggal 28 Mei 1996, dipandu oleh Dr. Ir. E. Gumbira Sa'id, MA Dev dan Drs. Nazir Harjanto, MA (PAPIPTEK LIPI) dengan topik Inkubator Bisnis dan Teknologi di Beijing, China.

Setelah memberikan ceramah tamu di MMA-IPB, tamu dari BSTC China dengan didampingi oleh Prof. Dr. Edi Guhardja, Dr. Ir. E. Gumbira Sa'id, MA Dev., Ir. Arif Imam Suroso, MSc. CS dan Ir. Idqan Fahmi, M.Ec. mengadakan kunjungan ke lokasi Padang Buah Inagro, di Parung, Bogor. Pada kunjungan tersebut rombongan diterima dan berdiskusi dengan Direksi, Manajer dan Staf Peneliti Inagro, serta berkunjung ke seluruh fasilitas kebun dan laboratorium di atas lahan seluas 75 Ha. (EGS/YSD)

DISKUSI INFORMAL ANTARA DELEGASI VIETNAM DENGAN PAKAR SENIOR IPB

Dalam rangka studi banding Perencanaan dan Pelaksanaan Pembangunan

Nasional di Indonesia dan Vietnam, delapan orang delegasi dari Prime Minister's Consultative Group (PMCG) Vietnam yang dipimpin langsung oleh Presiden Direktur Policy Implementation Assistance Project (PIAP), Mr. Andre Saumier, mengadakan kunjungan ke MMA-IPB untuk berdiskusi dengan para pakar IPB mengenai dua aspek pokok, yaitu pengalaman Indonesia dalam membangun pertanian dan pedesaan; serta masalah persepsi pembangunan agribisnis sebagai strategi pembangunan pertanian pertanian modern.

Delegasi dari Vietnam yang terdiri dari Mr. Andre Saumier, Eng. Pham Quang Le, Dr. Dang Tho Xuong, Prof. Dr. Le Van Tu, Mr. Le Vinh Ke, Dr. Tran Quoc Toan, Dr. Le Duc My dan Mr. Nguyen Quang Thuc melakukan diskusi informal selama kurang lebih 4,5 jam dengan para pakar IPB yang terdiri dari Prof. Dr. Sediono MP Tjondronegoro, Prof. Dr. A. Soeharjo, Prof. Dr. Margono Slamet, Prof. Dr. Sjamsoe'oed Sadjad, Prof. Dr. Bungaran Saragih, Dr. Ir. Sjafri Mangkuprawira, Dra. Halimah W. Kadarsan, MA.Ec., Ir. Rachmat Pambudy, MS. dan Ir. Bayu Krisnamurthi, MS. Hadir pula dalam acara yang berlangsung dua sesi ini wakil dari Bank Uppindo, Dr. Soeksmo B. Martokoesoemo.

Sebelum melakukan kunjungan ke MMA-IPB, Delegasi Vietnam ini telah mengadakan pembicaraan dengan Prof. Ali Wardhana dan Prof. Wijoyo Nitisastro di Jakarta untuk mengetahui langsung mengenai kebijakan ekonomi makro di Indonesia yang hasilnya pada saat ini dinilai baik oleh Vietnam. Karena para Delegasi Vietnam tersebut berpendapat bahwa kondisi Vietnam saat ini adalah tidak berbeda dengan kondisi di Indonesia pada 30 tahun yang lalu. Dengan demikian, mereka dapat belajar tentang kebijakan-kebijakan yang berhasil atau bahkan tidak berhasil dalam pembangunan di Indonesia. (YSD/AIS)

PERTEMUAN MANAJEMEN AGRIBISNIS JAWA TIMUR DI SURABAYA

Jawa Timur merupakan salah satu wilayah yang potensial untuk pengembangan agribisnis. Namun sampai saat ini masih banyak ditemui masalah dan kendala, terutama bagaimana para pelaku agribisnis dapat menantisipasi era globalisasi mendatang. Dengan berlatar belakang pada kondisi tersebut, Himpunan Alumni Magister Manajemen Agribisnis Jawa Timur terdorong untuk menyelenggarakan suatu acara pertemuan manajemen agribisnis yang diharapkan dapat dihasilkan komitmen dan visi yang sama guna menyusun strategi dalam mengantisipasi era globalisasi tersebut. Dengan demikian diharapkan pula Jawa Timur dapat meningkatkan ekspor komoditi agribisnisnya.

Untuk mewujudkan harapan-harapan tersebut, Himpunan Alumni MMA-IPB Jawa Timur bekerjasama dengan Magister Manajemen Agribisnis, Institut Pertanian Bogor menyelenggarakan Pertemuan Manajemen Agribisnis, 15 Juni 1996, di Isyana Ballroom, Hyatt Regency Hotel Surabaya. Hadir dalam pertemuan tersebut dari kalangan birokrat, para pelaku atau pengusaha bidang agribisnis, kalangan perbankan dan perguruan tinggi se-Jawa Timur. Pertemuan ini dibuka oleh Ketua Alumni MMA-IPB Jawa Timur, Ir. Djoko Soedibjo, MM.

Acara tersebut diisi dengan presentasi makalah dan tanya jawab yang terdiri dari empat sesi. Bertindak sebagai pembicara pertama adalah Kepala Kantor Wilayah Perindustrian Tingkat I Jawa Timur, Ir. Syafar B. Sinambela dengan makalah berjudul **Isyu Terakhir dalam Masyarakat Manajemen Agribisnis (Suatu Pandangan dari Aspek Industri)**. Dalam makalahnya disorot tentang berbagai aspek yang perlu dilakukan dalam perencanaan industri di masa depan dengan adanya perubahan situasi

dan kondisi yang sangat cepat dibandingkan masa sebelumnya. Hal ini perlu dilakukan oleh setiap perusahaan yang ingin mencapai sukses di era globalisasi nanti. Salah satu contohnya ialah penggunaan ISO 9000 sebagai syarat standar produksi dengan sistem manajemen mutu dan manajemen lingkungan.

Pembicara berikutnya adalah Ketua Asosiasi Pemasaran Hortikultura (ASPERTI) Jawa Timur, Doddy Satrya Indrawan, SE. dengan makalah yang berjudul **Kondisi Manajemen Agribisnis Jawa Timur dan Permasalahannya**. Pada sesi kedua ini, pembicara banyak menceritakan tentang berbagai kendala yang dihadapi dalam mengelola agribisnis, khususnya di Jawa Timur. Dari segi produksi, pembicara menilai masih banyak pengusaha yang belum mengenal manajemen mutu dan kurangnya penggunaan teknologi pasca panen, sehingga mayoritas AQL rendah. Adapun dari segi pemasaran, pembicara melihat adanya hambatan dalam kapasitas dan kontinuitas supply oleh pengusaha yang masih menjalankan usaha budidaya pertaniannya secara sederhana.

Sedangkan sesi ketiga diisi dengan presentasi makalah yang berjudul **Trend Terbaru dalam Manajemen Agribisnis: Membangun Aliansi** oleh Penasehat Ahli PT. Horti Nusantara, Dr.Ir. Boedyono Wirioatmodjo. Dalam makalah ini pembicara mengambil contoh pola perkebunan inti rakyat pisang yang dinilai sudah cukup baik dalam pola kerjasama antara plasma dan inti. Walaupun masih ditemui kendala dari pihak plasma, penyandang dana (perbankan) maupun inti. Ketiga sesi tersebut dimoderatori oleh Direktur Akademik Magister Manajemen Agribisnis, Institut Pertanian Bogor, Dr.Ir. E. Gumbira Sa'id, MADev.

Pada sesi terakhir dipresentasikan makalah yang berjudul **Alternatif Pengembangan Sumberdaya Manusia: Sebagai Salah Satu Upaya Pening-**

katan Kinerja Sistem Agribisnis oleh Direktur Kerjasama Magister Manajemen Agribisnis, Institut Pertanian Bogor, Dr.Ir. Syamsul Maarif, M.Eng dengan moderator Ir. Kisdarto A. Pada sesi terakhir ini, pembicara menekankan bahwa dalam pengembangan agribisnis yang efisien dan produktif tidak terlepas dari peranan inovasi manajemen dan teknologi yang sangat ditentukan oleh kemampuan serta motivasi individu untuk membuat produk baru dan produk modifikasi. Oleh karena itu sumberdaya manusia merupakan faktor daya saing dalam mengembangkan sistem agribisnis. Tanpa sumberdaya manusia yang berkompeter, walaupun sistem agribisnis tersebut telah ditata secara profesional, peningkatan kinerja akan sulit diperoleh.

Acara yang berlangsung selama sekitar empat jam tersebut, ditutup dengan makan siang bersama (YSD/DS).

KURSUS MANAJEMEN AGRIBISNIS BAGI ALUMNI UPN VETERAN SURABAYA

Untuk meningkatkan pengetahuan dan wawasan para alumni UPN Veteran Surabaya, khususnya mengenai manajemen agribisnis, UPN Veteran Surabaya bekerjasama dengan Magister Manajemen Agribisnis - Institut Pertanian Bogor menyelenggarakan Kursus Manajemen Agribisnis selama satu minggu, yaitu pada tanggal 16-21 Juli 1996 di Kampus UPN Veteran Surabaya.

Kursus ini diikuti oleh sekitar 150 orang peserta yang umumnya adalah alumni Fakultas Pertanian UPN Veteran. Adapun tenaga pengajar yang memberikan materi pada kursus ini berasal dari MMA-IPB dan UPN Veteran Surabaya. Tenaga pengajar dari MMA-IPB terdiri dari Dr.Ir.E.Gumbira Sa'id, MADev., Ir.Bayu Krisnamurthi, MS., Dr.Ir.Syamsul Maarif, M.Eng, Ir. Arif Imam Suroso, MSc.CS dan Ir.Lien Herlina, M.Sc. (YSD/AIS)

PELATIHAN PERAMALAN BISNIS DAN EKONOMI

Organisasi bisnis dan non bisnis selalu dihadapkan pada tantangan dan ketidak-tentuan (*uncertainty*) lingkungan eksternal, yang turut menentukan kinerja organisasi. Seiring dengan upaya-upaya meningkatkan profesionalisme manajemen, tetap menjaga dan meningkatkan kinerja organisasi perlu dilakukan. Untuk itu, keberadaan sumberdaya manusia (SDM) yang profesional dan tanggap terhadap lingkungan eksternal mutlak diperlukan dalam suatu organisasi. Pelatihan peramalan bisnis dan ekonomi memberikan konsep-konsep teoritis dan aplikasi tentang bagaimana suatu organisasi dengan SDM yang profesional dapat mengantisipasi kondisi lingkungan eksternal guna mencapai misi dan tujuan yang telah ditentukan.

Pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan para profesional dalam mengaplikasikan metode-metode peramalan untuk perencanaan, pemantauan, pengendalian serta pemecahan masalah. Dengan adanya pelatihan ini diharapkan dapat memberikan pengalaman aplikasi praktis metode peramalan yang sangat diperlukan bagi dunia bisnis dan lingkungannya dalam mengetahui kemungkinan-kemungkinan kondisi per-ekonomian dan bisnis di masa mendatang.

Untuk mendukung keterampilan peserta, pelatihan ini mengajarkan bagaimana menggunakan paket program komputer untuk metode peramalan, diantaranya program "SHAZAM" atau program lainnya. Adapun materi yang diberikan adalah sebagai berikut:

- Pengertian dan Peranan Peramalan
- Pengenalan Metode-metode Peramalan Kuantitatif
- Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Peramalan Kuantitatif
- Teknik Pemulusan

- Teknik Dekomposisi
- Penggunaan Sistem Komputer dan *Local Area Network* (LAN)
- Metode Kasual: Pendekatan Per-samaan Tunggal (Regresi) dan Simultan

Pelatihan Peramalan Bisnis dan Ekonomi ini diselenggarakan oleh Magister Manajemen Agribisnis, Institut Pertanian Bogor (MMA-IPB) bekerjasama dengan Pusat Pengkajian dan Pengembangan Agribisnis (P2PA), tanggal 22 - 27 Juli 1996, di Gedung MMA-IPB, Jalan Raya Gunung Gede, Bogor.

Adapun peserta yang mengikuti pelatihan ini sebanyak 18 orang yang terdiri dari 9 peserta yang berasal dari PT Perkebunan BUMN dan swasta, 2 peserta dari BRI, 4 peserta dari instansi pemerintahan, 1 orang dari Asosiasi Teh Indonesia, 1 orang dari media massa dan 1 orang dari Gabungan Pengusaha Kelapa Sawit Indonesia. Latar belakang tingkat pendidikan peserta pelatihan mulai dari SLTA sampai S3.

Tenaga pengajar pada pelatihan ini terdiri dari tenaga profesional dari Magister Manajemen Agribisnis - Institut Pertanian Bogor [MMA-IPB] dan Pusat Pengkajian dan Pengembangan Agribisnis [P2PA], yaitu Dr.Ir.Sri Hartoyo,MS.; Ir.Hermanto Siregar,M.Ec.; Ir. Arif Imam Suroso, MSc.CS dan Ir. Wayan Reda Susila, M.Ec.(YSD)

PELATIHAN TEKNOLOGI PROSES PENGOLAHAN DAN MANAJEMEN SUPERVISI UNTUK PT. CIP, PELATIHAN MANAJEMEN SUPERVISI DAN NEGOSIASI EFEKTIF UNTUK PT. BWI

Usaha untuk memantapkan dan mengembangkan organisasi bisnis (perusahaan) yang efisien dan produktif serta mempunyai nilai tambah yang berdaya saing pasar, tidak mungkin terlepas dari peranan inovasi manajemen dan teknologi. Hal ini sangat ditentukan oleh

kemampuan dan motivasi individu untuk membuat produk baru dan produk modifikasi. Produk-produk inovasi tersebut akan memberikan dampak kumulatif yang lebih besar lagi jika dijadikan sebagai landasan untuk mengembangkan suatu organisasi bisnis.

PT. CIP dan PT. BWI merupakan dua perusahaan yang tergabung dan PRO-NAS GROUP. PT. CIP perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan makanan (*food industri*), khususnya daging, ikan dan sayuran. Sedangkan PT. BWI merupakan distributor tunggal dari produk-produk PT. CIP, selain itu PT. BWI juga menjual produk-produk dari perusahaan lain baik dari dalam maupun luar negeri. Untuk mengantisipasi perkembangan perusahaan guna menghadapi persaingan bisnis yang semakin ketat dan informasi yang semakin global, maka PT. CIP harus dikembangkan ke arah organisasi bisnis yang efisien dan produktif serta memiliki nilai tambah yang berdaya saing pasar. Dengan demikian diperlukan dukungan sumberdaya manusia yang mampu melakukan inovasi manajemen dan teknologi guna menghasilkan produk baru dan modifikasi yang mempunyai daya saing pasar. Untuk mewujudkan tujuan di atas, perlu ditingkatkan pengetahuan dan penguasaan terhadap teknologi, baik yang bersifat dasar maupun praktis serta meningkatkan kemampuan manajerial dan terobosan-terobosan pemasaran melalui peningkatan sumberdaya manusia yang berkesinambungan dan terintegrasi.

Untuk membantu mempercepat terwujudnya pengembangan bisnis di PT. CIP dan PT. BWI tersebut, Magister Manajemen Agribisnis Institut Pertanian Bogor merancang tiga paket pelatihan, yaitu:

- Pelatihan Teknologi Proses Pengolahan, dengan ruang lingkup yang terdiri dari penyiapan bahan baku, proses pengolahan sampai pada produk siap dipasarkan. Peserta paket pelatihan ini adalah supervisor

dan mandor (*foreman*) bagian produksi, bagian pengawasan mutu, serta bagian penelitian dan pengembangan (*R&D*).

- Pelatihan Manajemen Supervisi Untuk PT. CIP, dengan ruang lingkup pelatihan yang meliputi hal-hal yang berkaitan dengan tugas dan peranan supervisor dan pengembangan potensi pribadi terutama dikaitkan dengan peningkatan kemampuan dalam hal kepemimpinan. Peserta pelatihan ini adalah seluruh supervisor yang berkaitan langsung maupun tidak langsung dengan kegiatan produksi serta bagian penjualan dan distribusi.
- Pelatihan Manajemen Supervisi dan Negosiasi Efektif Untuk PT, BWI, ruang lingkupnya meliputi seperti yang disebutkan diatas ditambah dengan teknik-teknik negosiasi, marketing intelligence, dan sistem imbal jasa.

Ketiga paket pelatihan tersebut telah diselenggarakan pada tanggal 3, sampai 6 September 1996, bertempat di Hotel Sahid, Kuta, Bali. Adapun lama waktu pelatihan adalah 8 jam efektif/ hari. Pada pelatihan ini yang bertindak sebagai instruktur adalah Dr.Ir. E.Gumbira Sa'id, MADev; Dr.Ir. Djoko Hermanianto; Ir.Moeljadi dan Ir. Lien Herlina, M.Sc. (YSD)

PELATIHAN STUDI KELAYAKAN USAHA DI DAERAH TRANSMIGRASI

Peningkatan kesejahteraan para transmigran erat kaitannya dengan jenis kegiatan usaha yang dijalankan. Adalah tanggung jawab pemerintah (dalam hal ini Departemen Transmigrasi dan PPH) untuk mengarahkan jenis usaha yang akan dilakukan oleh para transmigran dan mitra usaha yang akan terjun dalam bisnis untuk pengembangan ekonomi di daerah transmigrasi.

Jenis kegiatan usaha yang akan diterapkan pada suatu lokasi transmigrasi harus mempertimbangkan potensi pasar, potensi lokasi transmigrasi, kemampuan Sumberdaya Manusia (transmigran dan pihak yang terkait), kemampuan finansial, serta harus mempertimbangkan aspek ekonomis dan lingkungan. Oleh karena itu, sebelum menetapkan jenis kegiatan usaha yang akan dijalankan, maka terlebih dahulu harus dilakukan studi kelayakan.

Dukungan akan sumberdaya manusia, dalam hal ini staf yang terkait pada Departemen Transmigrasi dan PPH dalam penentuan usaha yang akan dilakukan di lokasi transmigrasi, akan mempercepat proses terwujudnya tujuan yang telah ditetapkan. Atas dasar pemikiran tersebut dikaitkan dengan permintaan Departemen Transmigrasi dan PPH, maka MMA-IPB merancang Pelatihan Studi Kelayakan Usaha khusus untuk staf dan pimpinan di lingkungan Direktorat BINUSEK DEPTRANS.

Pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan teknik-teknik dalam melakukan studi kelayakan usaha, dengan penekanan pada usaha-usaha di bidang agribisnis khususnya dan usaha lain pada umumnya.

Pelatihan ini akan diselenggarakan selama 6 hari efektif yaitu pada tanggal 23 -30 September 1996, bertempat di Departemen Transmigrasi dan PPH, Jakarta dan Gedung Magister Manajemen Agribisnis - Institut Pertanian Bogor, Jl. Raya Gunung Gede, Bogor.

Materi pelatihan meliputi :

- Potensi dan Peluang Agribisnis
- Strategi Pengembangan Usaha Kecil (Pola Kemitraan)
- Pengantar Studi Kelayakan
- Analisis Pasar dan pemasaran
- Analisis Teknis Teknologis
- Analisis Finansial
- Aspek Manajemen dan Pengembangan Sumberdaya Manusia

- Analisis Sosial Ekonomi
- Analisis Lingkungan (YSD/DS).

KUNJUNGAN WAKIL DARI PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY THAILAND , University of Texas A&M dan UTAH State University

Dalam beberapa tahun ini, Prince of Songkla University Thailand, khususnya Jurusan Pertanian dan Ekonomi Sumberdaya merencanakan untuk menyelenggarakan program yang serupa dengan Magister Manajemen Agribisnis-Institut Pertanian Bogor. Saat ini mereka sedang dalam proses pengembangan kurikulum. Oleh karena itu, mereka ingin melakukan studi banding mengenai pengelolaan program MMA-IPB yang akan berguna bagi Prince of Songkla University.

Adapun kunjungan yang dilakukan pada tanggal 5 dan 6 Agustus 1996 ini membicarakan beberapa permasalahan diantaranya mengenai kepentingan dan latar belakang program philosophy, penyusunan kurikulum, syarat-syarat pendaftaran, struktur administrasi, fasilitas perpustakaan dan laboratorium komputer, permasalahan keuangan, *Staffing*, rencana di masa yang akan datang dan sebagainya.

Wakil dari Prince of Songkla University yang terdiri dari Dr.Sutonya Thongrak dan Dr.Ayut Nissapa ini, diterima oleh Dr.Hardjanto Wiryoku-sumo dan Ir. Lien Herlina, M.Sc.

Kunjungan serupa juga telah dilakukan oleh beberapa universitas dari Amerika Serikat. Yaitu rombongan pimpinan dari University of Texas A& M, dan UTAH State University masing-masing pada bulan Agustus dan September ini. Pada prinsipnya kunjungan ini adalah dalam rangka peninjauan kerjasama kelembagaan dalam pendidikan agribisnis (YSD/AIS)

PELATIHAN SINGKAT SISTEM MANAJEMEN PENDIDIKAN TINGGI

Dalam upaya peningkatan mutu pendidikan, cukup banyak usaha yang telah dilakukan, baik oleh pemerintah, penyelenggara pendidikan maupun pihak terkait dalam pendidikan tinggi, seperti penambahan jumlah dan mutu pengajar, peningkatan mutu proses belajar mengajar, dan sebagainya. Namun usaha tersebut belum menjamin terjadinya peningkatan mutu pendidikan tinggi yang sesuai dengan pembangunan nasional. Oleh karena itu manajemen perguruan tinggi perlu mendapat perhatian besar.

Manajemen merupakan ilmu yang sangat dinamis. Sehingga wawasan dan keterampilan sumberdaya manusia di lembaga pendidikan tinggi perlu terus menerus diperdalam dan diperluas, sehingga sumberdaya manusia di perguruan tinggi dapat bekerja secara profesional. Dari pelatihan ini diharapkan bahwa peserta dapat meningkatkan kemampuannya dalam bidang manajemen institusional, peningkatan efektifitas dan kualitas proses pendidikan tinggi, serta efisiensi sumberdaya manusia di perguruan tinggi pengirim. Materi yang akan diberikan diantaranya adalah visi dan misi, manajemen strategik, manajemen mutu terpadu, manajemen SDM, dan manajemen perkuliahan di perguruan tinggi.

Pelatihan yang dibiayai oleh P2SLPT ini rencananya diselenggarakan di MMA-IPB Bogor pada bulan November dan di Universitas Jendral Soedirman pada bulan Oktober mendatang. (DS/YSD/AIS)

PELATIHAN SINGKAT ADMINISTRASI DAN SISTEM INFORMASI PENDIDIKAN TINGGI

Pertumbuhan dan perkembangan pendidikan tinggi berkembang sedemikian pesatnya. Hal ini perlu mendapat per-

hatian dalam pengelolaannya, karena peran perguruan tinggi sebagai sub-sistem dari pendidikan nasional yang mengemban tanggung jawab sebagai penghubung keadaan sekarang dan masa depan, sebagai penghubung dunia ilmu pengetahuan, teknologi dan kebutuhan masyarakat. Implikasinya adalah terjadinya perubahan dan peningkatan baik volume maupun kompleksitas kegiatan dan permasalahan yang dihadapi dalam pelaksanaan tugas dari unit-unit organisasi yang mengelola perguruan tinggi.

Untuk mengatasi permasalahan diatas maka dibutuhkan manajemen administrasi dan sistem informasi yang makin baik, dari segi sarana/prasarana perangkat keras, perangkat lunak maupun tenaga pengelolanya.

Peserta pelatihan berasal dari perguruan tinggi yang merupakan sasaran Proyek P2SLPT, yaitu UNSOED, UNEJ, dan ITS, serta BIOTROP dan DIKTI serta perguruan tinggi lainnya yang tertarik untuk mengikuti pelatihan ini. Pelatihan ini diselenggarakan oleh MMA-IPB bertempat di BIOTROP dan MMA-IPB Bogor, direncanakan pada bulan Desember 1996.

Materi yang diberikan meliputi manajemen administrasi dan informasi, manajemen sistem informasi pendidikan tinggi, manajemen sumberdaya manusia, serta kepemimpinan dan keterampilan manajemen. (YSD)

SEMINAR SEHARI AGRIBISNIS SATU JUTA HEKTAR: IMPLIKASI DAN PELUANG

Dalam rangka Dies Natalis Institut Pertanian Bogor ke 33, Magister Manajemen Agribisnis menyelenggarakan Seminar Sehari dengan topik Agribisnis Satu Juta Hektar: Implikasi dan Peluang, pada tanggal 17 September 1996, bertempat di Gedung MMA-IPB.

Bertindak sebagai pembicara pada kali ini adalah:

- Dr.Ir. Manuwoto (Bappenas) membawakan makalah berjudul Pembangunan Kelembagaan: Implikasi dan Peluang Satu Juta Hektar,
- Ir. Jeff Mustofa (INKUD) membawakan materi berjudul Kelembagaan Pengadaan, Distribusi dan Perdagangan;
- Dr.Ir. Payaman Simanjuntak (Dep. Tenaga Kerja) dengan topik Kelembagaan Konsultasi, Pendidikan dan Latihan;
- Ir. Krisna Widjaja, MM (BRI) membawakan makalahnya yang berjudul Kelembagaan Jasa Keuangan;
- Dr.Ir. Effendi Pasandaran (Dep. Peretanian) dengan materi yang berjudul Teknologi Budidaya;
- Prof. Santoso S. Hamidjojo (PT. Indofood) dengan makalah berjudul Teknologi Pascapanen dan Agroindustri;
- Tay Juhana (PT. Sambu) membawakan makalah berjudul Teknologi Pemeliharaan Sarana.

Adapun yang bertindak sebagai perangkum adalah Dr.Ir.Djafar Hafsa (Badan Agribisnis, Dep.Pertanian) dan Ir. Atih S. Herman, M.Sc (BIPIK, Deperindag). (DS/YSD/AIS)

KIPRAH DIREKSI DAN STAF

Pada tanggal 29 Mei 1996, Dr. Ir. E.Gumbira Sa'id, MADev., Direktur Akademik MMA-IPB telah ikut berpartisipasi dalam diskusi penyusunan MOU antara PAPIPEK-LIPI dan Beijing Science and Technology Commission, khususnya dalam butir-butir kerjasama alih teknologi dan ilmu pengetahuan di bidang agribisnis dan agroindustri. Selanjutnya beliau juga hadir sebagai peneliti kerjasama IPB-PT. Inagro pada tinjauan Menteri Negara Kependudukan

(Kepala BKKBN Pusat) Prof. Dr. Haryono Suyono ke PT. Intidaya Agrolestari berkat kerjasama antara PT. Inagro dengan Kantor Menteri Negara Kependudukan, pada tanggal 1 Juni 1996. Selain Menteri Negara Kependudukan/Kepala BKKBN Pusat, hadir pula pada kesempatan tersebut pemilik PT. Inagro, Bapak H. Mohammad (Bob) Hasan, para peneliti dari PAU Bioteknologi IPB dan pejabat pemerintahan di Kabupaten Bogor.

Dalam rangka penyusunan usulan penelitian Strategi Nasional (Runas) Bidang Kimia dan proses tim Runas Bidang Bioteknologi untuk Kimia Proses yang berasal dari P3 Kimia Terapan-LIPI, ITB, UGM, IPB dan P3 Bioteknologi. BPPT dan P3 Bioteknologi-LIPI telah mengadakan pertemuan dan kunjungan ke MMA-IPB. Sebagai salah seorang anggota tim Dr. Ir. E. Gumbira Sa'id, MA Dev., bertindak sebagai tuan rumah dan memberikan berbagai informasi bahan baku dan proses industri yang berhubungan dengan agribisnis. Dalam Riset Unggulan Strategi Nasional tersebut, MMA-IPB diharapkan dapat berperan serta dalam pengkajian teknoekonomi, dan kelayakan finansial serta hubungan dengan industri dan perusahaan swasta, atau dalam bentuk penajagan komersialisasi proses, produk atau jasa yang dihasilkan dari program Runas tersebut.

Pada akhir bulan Agustus yang baru lalu, tepatnya tanggal 22-24 Agustus 1996, Dr. Ir. E. Gumbira Sa'id, MA Dev. menghadiri ADSGM Research Conference yang diselenggarakan di Asian Institute of Management Philipines, Manila. Pada acara tersebut, beliau membawakan paper yang berjudul *Technology Management towards The Commercialization of Empty Fruit Bunches of Oilpalm: Case Study at PTP VII*. Hadir dalam acara tersebut 81 akademik dari 21 negara dan 171 orang pengusaha Filipina.

Selain itu, pada kesempatan ini beliau melakukan pula lawatan dalam rangka studi banding ke UPLB, Los Banos; Asia Institute of Management dan SEARCA. Perjalanan dilanjutkan ke Malaysia (meninjau kampus UPM Serdang, Selangor), Thailand dan Singapura (mengunjungi kampus National University of Singapore, khususnya Post Graduate Studies on Business and Administration). Sementara itu, Ir. Bayu Krisnamurthi, MS, Direktur Operasional MMA-IPB, bersama beberapa peneliti dari IPB telah melakukan perjalanan ke luar negeri mulai 21 Mei - 4 Juni 1996. Adapun negara-negara yang dikunjungi adalah Jepang, Mexico, Amerika Serikat dan Hawaii. Di Jepang, beliau mengunjungi Kyoto University guna melakukan pertemuan dengan beberapa dosen dan peneliti universitas tersebut. Selanjutnya di Kankun, Mexico, beliau hadir dalam Kongres IAMA Dunia ke VI. Menurut rencana, kongres berikutnya akan diselenggarakan di Jakarta. Dari Mexico beliau melanjutkan perjalanannya ke Dallas, USA, kemudian Honolulu Hawaii dan terakhir ke Jepang, sebelum kembali ke Indonesia.

Dalam rangka memenuhi undangan dari Australia Agribusiness Association untuk menghadiri konferensinya yang diselenggarakan di The Fremantle Esplanade Hotel, Fremantle, Australia Barat, pada tanggal 19-22 Agustus 1996. Fokus pembicaraan dari koferensi ini adalah *Agribusiness Opportunities on the Indian Ocean Rim*. Pada acara tersebut, Ir. Bayu Krisnamurthi, MS bertindak sebagai pembicara dengan membawakan makalah yang berjudul *Agribusiness Opportunities in Indonesia*. Dari konferensi tersebut, Ir. Bayu Krisnamurthi, MS. melanjutkan perjalanan ke Curtin University, University of Adelaide dan University Queensland guna melakukan studi banding.

Direktur Kerjasama, Dr. Ir. Syamsul Maarif, M. Eng. telah bertindak sebagai

pembicara pada acara Pertemuan Manajemen Agribisnis Jawa Timur yang diselenggarakan atas kerjasama Himpunan Alumni MMA-IPB Jawa Timur dengan Magister Manajemen Agribisnis, Institut Pertanian Bogor, pada tanggal 15 Juni 1996, di Hyatt Regency Hotel, Surabaya. Pada kesempatan tersebut beliau membawakan makalahnya yang berjudul *Alternatif Pengembangan Sumberdaya Manusia: Sebagai Salah Satu Upaya Peningkatan Kinerja Sistem Agribisnis*.

Sementara itu Manajer Divisi Umum MMA-IPB, Ir. Arif Imam Suroso MSc. CS bersama-sama dengan staf pengajar MMA-IPB Dr. Ir. Kudang Boro Seminar berkesempatan membawakan makalah berjudul *Prototipe Sistem Informasi Agribisnis pada acara seminar nasional AgMIS (Agribusiness Management Information System) yang diselenggarakan oleh PIKSI-ITB bekerjasama dengan PTP Nusantara VIII, di Bandung pada 19 Juni 1996 yang lalu. Selanjutnya pada tanggal 17 Juli 1996 Ir. Arif Imam Suroso MSc. CS memberikan pembekalan kepada para 150 lulusan baru Fakultas Pertanian UPN Surabaya dengan makalah berjudul Aplikasi Teknologi Informasi Agribisnis Dalam Menghadapi Tantangan Global.*

Sementara itu Manajer Divisi Pemasaran MMA-IPB Ir. Wahyudi MEc. mewakili Fakultas Perikanan IPB berkesempatan berpartisipasi aktif dalam *workshop on genetic diversity on Fisheries Aquaculture: socially, economically sustainable development*, di Wuxi, Shanghai, China pada tanggal 18 s/d 25 Agustus 1996. Workshop ini diselenggarakan atas kerjasama IDRC dengan St. Mary Universty dan Dalhousy University Canada. Peserta workshop berasal dari China, Indonesia (4 orang), Thailand (3 orang), Philipina (1 orang) dan Canada (3 orang). (YSD/AIS)