



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL

TEKNOLOGI INOVATIF PASCAPANEN

UNTUK
PENGEMBANGAN INDUSTRI

BERBASIS PERTANIAN

BUKU II : ALSIN, SOSEK DAN KEBIJAKAN

Bogor, 7-8 September 2009



IPB20090256

PENGEMBANGAN PASCAPANEN PERTANIAN
AN PERTANIAN

dengan

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR



3
1.56
0/II

Prosiding Seminar Nasional

TEKNOLOGI INOVATIF PASCAPANEN UNTUK PENGEMBANGAN INDUSTRI BERBASIS PERTANIAN

Bogor, 7-8 September 2005

Penyunting:

Joni Munarso
Sulusi Prabawati
Abubakar
Setyadjit
Risfaheri
Ferry Kusnandar
Faiz Suaib

Redaksi Pelaksana:

Evi Savitri Iriani
Djajeng Sumangat
Siti Mariana Widayanti
Niken Harimurti
Choeruddin
Misgiyarta
Agus S. Somantri

Diterbitkan Oleh:

BALAI BESAR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PASCAPANEN
PERTANIAN

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian

Departemen Pertanian

Kampus Penelitian Pertanian Cimanggu

Jl. Tentara Pelajar No. 12, Bogor 16114

Telpon/Fax : (0251) 321762

Email : bb_pascapanen@litbang.deptan.go.id

bb_pascapanen@yahoo.com

Website : [http \: www.pascapanen.litbang.deptan.go.id](http://www.pascapanen.litbang.deptan.go.id)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah Yang Maha Esa atas Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga acara seminar nasional teknologi inovatif pascapanen untuk pengembangan industri berbasis pertanian dapat diselenggarakan sesuai dengan jadwal yang direncanakan.

Penelitian dan Pengembangan teknologi pascapanen telah dilakukan Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian (BB-Pascapanen) dan berbagai institusi, seperti Institut Pertanian Bogor dan Perguruan Tinggi lainnya, Lembaga Litbang Departemen, Lembaga Penelitian Non-Departemen, dan bahkan Divisi Riset dan Pengembangan Perusahaan Swasta dan Lembaga Swadaya Masyarakat. Dengan demikian, dari sisi kuantitasnya nampak bahwa teknologi yang diharapkan telah cukup banyak tersedia. Kelemahan yang ada justru terletak pada aksesibilitasnya yang rendah mengingat keberadaannya yang tersebar dan belum adanya informasi yang cukup bagi peminat teknologi tentang keberadaan teknologi tersebut.

Berkenaan dengan hal tersebut BB-Pascapanen bersama dengan Fakultas Teknologi Pertanian IPB telah menyelenggarakan seminar nasional sebagai arena untuk berbagi informasi tentang teknologi inovatif bidang pascapanen yang dapat disumbangkan bagi pengembangan industri berbasis pertanian.

Acara seminar ini bertujuan untuk melakukan diskusi dan merumuskan kebutuhan teknologi, kendala pengembangan dan pemecahannya bagi pengembangan industri berbasis pertanian; dan menggalang informasi teknologi serta hasil-hasil penelitian dari berbagai pelaku penelitian yang sekaligus dapat dijadikan forum untuk mempromosikan teknologi inovatif pascapanen kepada dunia usaha.

Seminar diselenggarakan di Auditorium Dr. Ismunadji, Bogor, berlangsung tanggal 7-8 September 2005. Seminar membahas berbagai aspek kebijakan dan teknologi terkait pengembangan industri berbasis pertanian dalam sidang panel. Pada sidang kelompok dan poster dipresentasikan dan dibahas makalah-makalah penunjang hasil penelitian dan review aspek teknologi dan sosial ekonomi.

Semua makalah yang disampaikan dalam seminar, disajikan dalam prosiding yang meliputi 8 makalah utama dan 115 makalah penunjang

Besar harapan kami, Seminar ini dapat mempererat komunikasi dan kerjasama antar peneliti, pengguna teknologi dan pemangku kepentingan dalam bidang pascapanen pertanian serta mencapai sasaran yang diinginkan. Selanjutnya diharapkan informasi yang disajikan pada prosiding ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan teknologi pascapanen pertanian serta pembangunan pertanian di Indonesia

Kepada semua pihak yang telah berpartisipasi dalam seminar ini diucapkan terima kasih.

Bogor, September 2005

Kepala Balai Besar Penelitian dan Pengembangan
Pascapanen Pertanian

Dr. Ridwan Thahir

DAFTAR ISI

	hal
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
SAMBUTAN	
Sambutan Kepala Badan Litbang Pertanian	xvii
Sambutan Dekan FATETA – IPB	xix
Sambutan Menteri Pertanian	xx
MAKALAH UTAMA	
1. Manajemen Pasca Panen Komoditas <u>Tebu</u> Sonny Noermansyah (PT. Rawajali Nusantara Indonesia).....	3
2. Implementasi Teknologi Pascapanen untuk Industri Berbasis Pertanian Dr. Ridwan Thahir (BB Litbang Pascapanen).....	7
3. Peran Perguruan Tinggi dalam Pengembangan Teknologi Pascapanen Prof. Dr. Hadi Karya Purwadaria (Fakultas Teknologi Pertanian-IPB)	20
4. Peran dan Dukungan Pemerintah dalam Pengembangan dan Percepatan Alih Teknologi Prof. Dr. Tien Muchtadi (Deputi IV Bidang Pengembangan Sipteknas, KNRT)	25
5. Penataan Kelembagaan dan Permodalan bagi Pengembangan Industri Berbasis Pertanian Drs. Akhmad Amin Mastur, MBA (Bank Rakyat Indonesia)	36
6. Pemanfaatan Jaringan Informasi Iptek Pertanian dalam Pengembangan Industri Berbasis Pertanian Dr. Tjeppy D. Sudjana (Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Informasi Pertanian, Badan Litbang Pertanian).....	42
7. Pemanfaatan Teknologi Pascapanen dalam Pengembangan Agroindustri. Dr. Lanny Soewono	52

MAKALAH PROSES DAN PENGOLAHAN HASIL

1. Karakterisasi Dekstrin Pati Garut (*Maranta arundinaceae*) pada Berbagai Tingkat Hidrolisis
Dody D. Hadoko, Soewarno T. Soekarto dan Sugiyono 63
2. Pengaruh Perbandingan Air Kelapa dan Penambahan Daging Kelapa Muda serta Lama Penyimpanan Terhadap Serbuk Minuman Kelapa Rindengan Barlina, Steivie Karouw, Juni Towaha dan Ronald Hutapea 74
3. Pemanfaatan Pati Ubi Jalar sebagai Substitusi Terigu pada Pembuatan Roti manis
Erliana Ginting dan Suprpto 86
4. Introduksi Suplemen Omega-3 pada Produk Pakan untuk Produksi Ayam Daging Rendah Kolesterol
Imam Rahayu, H.S dan Qomari..... 98
5. Potensi Kecambah Kedelai sebagai Sumber Protein, Asam Folat dari Asam Lemak Tidak Jenuh dalam Produk Sarapan Bergizi untuk Anak-Anak
Pangestuti, D.R, Nuri Andarwulan dan S. Koswara..... 105
6. Pengaruh Aktivitas Proteolitik Inokulum *Rhizopus* sp- PL 19 dan *Aspergillus* sp-K3 Terhadap Komposisi Protein Kaldu Nabati dari Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.)
Agustine Susilowati dan Aspiyanto 118
7. Perubahan Karakteristik Mutu dan Analisis Kinetika *Puree* Mangga Selama Penyimpanan
Yati Anugrahwati, Aman Wirakarta Kusumah, Ferry Kusnandar, Setyadjit. 130
8. Pengaruh Penanganan Umbi Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Terhadap Mutu Bawang Merah Goreng
Dwi Nugraheni. 141
9. Kajian Pemurnian Nira Tebu Menggunakan Membran Ultrafiltrasi dengan Sistem Aliran Silang (*Crossflow*)
Suprihatin. 153
10. Sirup *Alfata* Sebagai Pangan Fungsional: Sifat Bahan, Produk dan Teknologi Pengolahannya (Suatu Inisiasi Pengembangan Industri Pangan Berbasis *Alfata*)
S. Harnina Bintari, Endang Raditya dan Nugroho W..... 162
11. Kajian Pembuatan Keripik Bengkuang dengan Penggoreng Vakum Besman Napitupulu..... 169

12. Pengaruh Suhu dan Ketebalan Irisan Buah terhadap Mutu Keripik Pepaya pada Penggorengan secara Vakum (<i>Vacuum Frying</i>) Sigit Triwahyudi, Suparlan dan Winarsih	181
13. Pengaruh Pengemasan terhadap Kandungan Oksigen (<i>Oxygen Level</i>) dan Perubahan Kualitas Gabah Selama Penyimpanan Sigit Nugraha, Sudaryono, dan Safaruddin Lubis	189
14. Sistem Informasi Teknologi Penyulingan Minyak Atsiri: Kasus Penyulingan Minyak Nilam Agus Supriatna Somantri	198
15. Teknologi Pengolahan Minyak Kelapa Murni dengan Metode Pemanasan Bertahap dan Pengembangannya Abner Lay, Steivie Warouw dan Hengky Novarianto	213
16. Pengaruh Pentahapan Suhu dalam Sistem Pematangan Buatan Buah-Buahan Klimakterik: Pisang Susu Sugiyono, Sutrisno, dan Edy Hartulistiyoso	222
17. Perolehan Hidrolisat Protein dari Ekstrak Kacang Merah (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) Terfermentasi Menggunakan Inokulum <i>Aspergillus</i> sp-K1 dan <i>Rhizopus</i> sp-C1 Melalui Membran Mikrofiltrasi Aspiyanto dan Agustine Susilowati	232
18. Modifikasi Tepung Jagung dengan Enzim (α -Amilase) dari Kecambah Kacang Hijau Suarni, Umar Ubbe, Ambo Upe, dan Tjodi Harlim	246
19. Aplikasi <i>1-Methylcyclopropene</i> (1-MCP) dan Etilen untuk Pengendalian Kematangan Pisang Ambon di Suhu Ruang Mira Suprayatmi, Purwiyatno Hariyadi, Rokhani Hasbullah, Nuri Andarwulan dan Bram Kusbiantoro	253
20. Teknologi Pengolahan Limbah Vulkanisat Karet Menggunakan Reaktan Devulkanisasi dan Karet Alam Arief Ramadhan, Nelly Rahman dan Agus Alam	264
21. Pengaruh <i>Filler</i> Maltodekstrin dan Tepung Gula Terhadap Kualitas Tepung Instant Lidah Buaya dengan Menggunakan <i>Spray Dryer</i> Skala Pilot Puji Widodo dan Sigit Widianjara	275
22. Karakterisasi Pengeringan Busa Karet Alam di dalam <i>Microwave Oven</i> Dadi R, Maspanger, Mohamad Irfan F dan Edy Hartulistiyoso	281
23. Pemanfaatan <i>Chitosan</i> untuk Mempertahankan Buah Salak Pondoh (<i>Salacca Zalacca</i> Cv Pondoh) Waryat dan Maulida R	292

24. Isolasi Bakteri Termofilik Penghasil Etanol dari Kompos Pujoyuwono Martosuyono dan Misgiyarta.....	302
25. Optimasi Proses Produksi Maltodekstrin dari Tapioka Menggunakan <i>Spray Dryer</i> Nur Richana, Fiena Nursyafira, Pujoyuwono dan Hety Herawati.....	313
26. Perbaikan Cara Ekstraksi untuk Meningkatkan Rendemen Minyak Bunga Melati Gambir Skala Pilot Suyanti, S. Prabawati, Murtiningsih dan Yulianingsih.....	323
27. Fenomena Retrogradasi pada Produk Prol <i>Tape</i> Sugiyono, Yulvia Trisiana dan Nur Wulandari	334
28. Produk Fermentasi Pangan Tradisional Sebagai Suatu Agroindustri Sumber Pangan Probiotik Zahirotul Hikmah Hassan	349
29. Teknologi Inovatif Pascapanen Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian untuk Mendukung Diversifikasi Pangan dan Pengembangan Agroindustri Yusdar Hilman, E. Ginting dan I.K. Tastra	358
30. Pengembangan Metode Menanak Optimum untuk Beras Varietas Sintanur, IR 64 dan Ciherang Subarna, Suroso, Slamet Budijanto, Sutrisno	376
31. Perubahan Kualitas Beras Selama Penyimpanan Subarna, Suroso, Slamet Budijanto, Sutrisno	387
32. Studi Pembuatan Pasta Tomat dari Beberapa Varietas Sunarmani, Iceu Agustinisari, dan Nur Hartuti	399
33. Penggunaan Berbagai Konsentrasi NaCl dan Jenis Daging Terhadap Mutu Bakso Roswita Sunarlim dan Triyantini.....	408
34. Dadih, Kendala dan Pemecahannya Hadi Setiyanto dan Zulbardi Muhammad.....	419
35. Karakteristik Karkas dan Preferensi Konsumen terhadap Daging Dada Ayam Pedaging yang Diberi Ransum Mengandung Cacing Tanah Hetri Resnawati	424
36. Penelitian Pengaruh Suhu Pemeraman terhadap Kualitas Mi Sagu dan Kadar <i>Resistant Starch</i> (RS) Widaningrum, B.A. Santosa dan Endang Yuli Purwani.....	432

37. Potensi Limbah Kulit Kakao sebagai Peluang Integrasi dengan Usaha Ternak Kambing di Propinsi Lampung Dwi Priyanto	444
38. Karakteristik Proksimat dan Profil Warna Tepung Labu Kuning Sri Usmiati, Sri Yuliani dan Hadi Setiyanto.....	454
39. <i>Review</i> : Tepung Komposit Jagung, Pembuatan dan Pengolahannya B.A. Susila dan Asri Resmisari	462
40. Teknologi Pengolahan Bahan Pangan Non Beras dalam Mendukung Ketahanan Pangan di Kalimantan Timur Sri Sudarwati, Noor Roufiq Ahmadi dan Farid Rahmat Abadi.....	474
41. Penanganan Pascapanen Buah Jeruk Dody D. Handoko, Besman Napitupulu dan Hasil Sembiring	486
42. Perubahan Kualitas Fisik Beras selama Penyimpanan Suroso, Subarna, Slamet Budijanto dan Sutrisno	498
43. Status Kontaminan Aflatoksin pada Kacang Tanah dan Produk Olahannya Miskiyah, S. Joni Munarso dan Winda Haliza	508
44. Teknologi Pembuatan Kue Kering (<i>Cookies</i>) Berserat Tinggi dengan Penambahan Bekatul Jagung Suarni	521
45. Keunggulan Mutu Gizi dan Sifat Fungsional Sorgum (<i>Sorghum vulgare</i>) B.A Susila	527
46. Pengaruh Ratio Pati dan Air serta konsentrasi $Na_3 PO_4$ dalam Pembuatan Pati Jagung (<i>Zea Mays</i> S L), Termodifikasi Secara <i>Crosslinking</i> dan Aplikasinya pada Selai Tempe. Aspiyanto dan Agustine Susilowati.....	535
47. Pengolahan Emping Garut sebagai Salah Satu Bentuk Penganekaragaman Pangan dalam Rangka Mendukung Kegiatan Industri Rumah Tangga Titiek F. Djaafar, Siti Rahayu dan Murwati	549
48. Pemanfaatan Bakteri Asam Laktat untuk <i>Biosanitizer</i> Sayuran Segar Misgiyarta.	557
49. Ketahanan Panas Mikroba Perusak <i>Puree</i> Mangga (<i>Mangifera Indica</i> L.) Ermi Sukasih, Aman Wirakartakusumah, Ratih Dewanti Hariyadi, Setyadjit	567
50. Peranan Teknologi Olahan Buah dalam Peningkatan Ekonomi Indonesia Setyadjit, Iceu Agustinisari, Yulianingsih dan Dondy A. Setyabudi.....	578

51. Pengolahan Konsentrat Sari Buah Labu Jepang (<i>Kobucha</i>) dengan Menggunakan Evaporator Heny Herawati, Bram Kusbiantoro dan Budi Nurtama.....	588
52. Kajian Pengolahan Tepung Cabai Merah Kasma Iswari, Aswardi, dan Farida Artati.....	598
53. Kajian Umur Panen Kubis Singgalang Edial Afdi, Zulifwadi, Farida Artati dan Syamsurizal Gama.	607
54. Alternatif Pati Jagung Termodifikasi sebagai Pengental dan Penstabil serta Pengaruhnya terhadap Kualitas Susu Tempe Secara Hidrolisis Enzimatik Agustine Susilowati dan Aspiyanto.....	615
55. Kajian Penggunaan Beberapa Bahan Pensubstitusi dalam Pembuatan Dodol Markisa Wanti Dewayani, A. Darmawidah dan E.Y.Purwani	616
56. Teknologi Pengolahan Bawang Merah A. Darmawidah, Wanti Dewayani, Cicu, dan E.Y. Purwani	628
57. Kajian Pemanfaatan CNSL sebagai Sustitusi Bahan Aktif Obat Nyamuk Bakar Hernani, Edy Mulyono dan Risfaheri.....	637
58. Teknologi Pengolahan Cairan Kulit Biji Jambu Mete (CNSL) dan Pemanfaatannya untuk Industri Edy Mulyono, Abubakar dan Djajeng Sumangat.....	645
59. Teknologi Inovatif Pengolahan Buah Semu Jambu Mete untuk Mendukung Agroindustri Edy Mulyono, Abubakar dan Djajeng Sumangat.....	658
60. Potensi Tepung Kelapa dari Ampas Industri Pengolahan Kelapa Sari Intan Kailaku, Ira Mulyawanti, Kun Tanti Dewandari dan Andi Nur Alam Syah.....	669
61. <i>L- Theanine</i> : Asam Amino Unik dari Teh Hijau Andi Nur Alam Syah dan Djajeng Sumangat.....	679
62. <i>Medium Chain Triglyceride</i> (MCT): Trigliserida pada Minyak Kelapa dan Pemanfaatannya Andi Nur Alam Syah dan Djajeng Sumangat.....	688
63. Sifat Teknis Vulkanisat Sol Sepatu Karet Alam Menggunakan Bahan Pengisi Abu Terbang Adi Cifriadi dan Dadi R. Maspanger.....	701

64. Teknologi Pengembangan Produk Turunan Minyak Kulit Jambu Mete Risfaheri dan Sari Intan Kailaku.....	709
65. Teknologi Pascapanen Panili untuk Mendukung Agroindustri Pedesaan Risfaheri dan Sari Intan Kailaku.....	723
66. Pengaruh Lama Penyulingan dan Kondisi Bahan pada Proses Penyulingan terhadap Rendemen dan Karakteristik Mutu Minyak Kapulaga Lokal (<i>Amomum Cardamomum</i>) dan Kapulaga Sabrang (<i>Elletaria Cardamomum</i>) Djajeng Sumangat dan Edy Mulyono	731
67. Pengaruh Perlakuan Perendaman dan Asam Sitrat terhadap Karakteristik Mutu Lada Putih yang Diolah secara Mekanis Risfaheri, Djajeng Sumangat, Yuyun Yuningsih dan Ira Mulyawanti	744
68. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Garam serta Metode Pengasinan terhadap Karakteristik Jahe Asinan Djajeng Sumangat, Risfaheri, Ira Mulyawanti, dan Indra Gunawan Pane	755
69. Pengaruh Perbandingan dan Konsentrasi Kultur Campuran Bakteri Asam Laktat (BAL): <i>Streptococcus thermophilus</i> , <i>Bifidobacterium breve</i> , dan <i>Lactobacillus casei strain shirota</i> Terhadap pH, TAT dan Viskositas Yoghurt Sinbiotik Dian Adi Anggraeni Elisabeth dan Dody Dwi Handoko.....	764
70. Efisiensi Proses Pemutihan <i>Pulp Kraft</i> RDH (<i>Rapid Displacement Heating</i>) dengan Metode ECF (<i>Elementally Chlorine Free</i>) Mulyana Hadipernata, Agus Budiyanto, Sutedja Wiraatmadja dan Andoyo Sugiharto.....	772
71. Efek Teknologi Penyimpanan Hermetik terhadap Mutu Gabah Syafaruddin Lubis, Sigit Nugraha dan Ridwan Rachmat.....	785
72. Modifikasi Proses Pengolahan dan Model Cetakan untuk Memperpanjang Umur Simpan Produk Wingko Babat Sri R.R. Pertiwi, Mira Suprayatmi dan Maya Sari Andriastuti	791
73. Aplikasi Fluida Superkritis pada Ekstraksi Minyak Atsiri N. Harimurti, D. Sumangat.....	801
74. Pengaruh Aplikasi <i>Methyl Jasmonate</i> terhadap Perkembangan Warna dan Produksi Senyawa Aroma Volatile pada Buah Strawberri Lince Mukkun	811
75. Pengaruh Penyiapan Bahan dan Penyulingan terhadap Rendemen dan Kualitas Minyak Nilam Iswandi H.Basri dan Ariful Asman.....	822

MAKALAH REKAYASA ALSIN, SOSIAL EKONOMI DAN KEBIJAKAN

1. Pengeringan Lada Putih (*Piper Nigrum L.*) Menggunakan Gelombang Mikro (*Microwave*)
Edi Hartulistiyoso dan Kurniawan Sudarmaji 831 ✓
2. Penghematan Bahan Bakar dengan Substitusi Briket Batubara pada Pengeringan Karet Sit Asap Sistem Kontinyu
Lilieek Agus Alam..... 842
3. Penerapan Sistem Otomatisasi pada Pematangan Buatan Buah Pisang
Sutrisno, Rokhani Hasbullah dan Sugiyono 854 ✓
4. Pengembangan Pemutuan Bunga Krisan Tipe Standar Menggunakan Teknik Pengolahan Citra
Enrico Syaefullah, Hadi K. Purwadaria dan Usman Ahmad..... 867 ✓
5. Rancang Bangun Mesin Pasteurisasi *Puree*
Astu Unadi, Setyadjit dan E. Sukasih..... 877
6. Evaluasi Mutu Manggis Menggunakan Teknik Pengolahan Citra dan Jaringan Syaraf Tiruan
Ana Nurhasanah, Suroso dan Usman Ahmad..... 890 ✓
7. Pengembangan Metode Pemeriksaan Mutu Buah Manggis Segar secara Non-Destruktif Menggunakan Pengolahan Citra
Sandra, Usman Ahmad, Suroso, Hadi K. Purwadaria dan I Wayan Budiastara 902 ✓
8. Pengembangan Mesin Sortasi dan Pemutuan Otomatis untuk Buah Mangga Berdasarkan Evaluasi Mutu
Usman Ahmad, Jop Pramono dan Hermansyah 914 ✓
9. Sortasi Buah Manggis dengan Karakteristik Gelombang Ultrasonik
Dedy A Nasution, Hadi K. Purwadaria, I Wayan Budiastara
Amoranto Trisnobudi dan Suroso..... 924 ✓
10. Karakterisasi Mutu Koagulum Karet Alam dengan Metode Ultrasonik
Dedi R. Maspanger, Hadi K. Purwadaria, I Wayan Budiastara dan Amoranto Trisnobudi..... 932 ✓
11. Analisis Teknoekonomi Pengembangan Teknologi Pengolahan Minyak Kelapa Murni (VCO) Di Cianjur Selatan
Kun Tanti Dewandari, Sari Intan Kailaku, Ira Mulyawanti dan Andi Nur Alam Syah 944
12. Analisis Finansial Usahatani dan Pengolahan Keripik Beberapa Jenis Pisang di Kalimantan Tengah
Yanti Rina D. ,Sri Satya Antarlina dan Rukayah 956

13. Peran Pusat Pemasaran Pedesaan dalam Pengembangan Usaha Produk Pertanian di Perbaungan dan Tanjung Pura Sumatera Utara Wasito	966
14. Daya Saing dan Profil Produk Agroindustri Kopi Skala Kecil (Kajian di Propinsi Lampung) Adang Agustian	978
15. Kajian Teknis dan Ekonomis Unit Prosesing Jagung Gapoktan di Cipatat Kabupaten Bandung Harsono dan Reni JG	990
16. Keragaan Teknologi Pascapanen dan Kelayakan Usaha Tani Aren di Propinsi Banten Muchari dan Benny Rachman.....	999
17. Standardisasi dan Keamanan Pangan dalam Industri Berbasis Pertanian Wisnu Broto	1007
18. Kajian HACCP pada Industri Minyak Kelapa Murni Ira Mulyawanti, Kun Tanti Dewandari, dan Sari Intan Kailaku.....	1019
19. Studi HACCP pada Proses Produksi Bubur Buah (<i>Puree</i>) Skala Pilot Widaningrum, Ira Mulyawanti, dan Setyadjit	1030
20. Keragaan Kontaminan Mikotoksin pada Jagung Winda Haliza, S. Joni Munarso, dan Miskiyah	1043
21. Kajian Pengembangan Agribisnis Perberasan melalui Penerapan Sistem Manajemen Mutu Suismono, Sudaryono, Safaruddin Lubis, dan S. Joni Munarso.....	1058
22. Mutu Bayam Hasil Pengeringan Teknologi <i>Far Infra Red</i> (FIR) selama Penyimpanan Iceu Agustinisari, Widaningrum, dan Ridwan Rachmat	1070
23. Perubahan Senyawa Volatil pada Sayuran Kering Akibat Radiasi <i>Far Infra Red</i> Ridwan Rachmat, Syafarudin Lubis, Mulyana Hadipernata, dan Iceu Agustina..	1080
24. Pengembangan Jaringan Syaraf Tiruan untuk Memprediksi Kandungan Protein Tepung Ikan Berdasarkan Absorbansi <i>Near Infrared</i> Adrizal, Suroso, I. W. Budiastra, W.G. Piliang, dan H.K. Purwadaria	1090
25. Rekayasa Mesin Ekstraksi Tekanan Vakum untuk Minyak Atsiri dengan Pelarut Heksan Astu Unadi, Sulusi Prabawati dan Suyanti	1100

26. Pengolahan Keripik Buah-Buahan Lokal Kalimantan Menggunakan Penggoreng Vakum Sri S. Antarlina dan Yanti Rina	1113
27. <i>Measurement of The Thermal Diffusivity of Sweet Potato Flour Using Dickerson Method</i> I.K. Tastra, Erliana Ginting, and Ratnaningsih.....	1127
28. Simulasi Model Dinamik Ketersediaan Sagu Mendukung Ketahanan Pangan: Kasus Papua Ridwan Thahir, Agus Supriatna Somantri dan E.Y. Purwani	1136
29. <i>Jabal System: Performance And Its Potential for Soybean Seed Provision And Agribusiness</i> Didik Harnowo	1153
30. Peluang Pengembangan Agroindustri Pengolahan Buah Mangga Lokal Spesifik Kalimantan Selatan Zahirotul H. Hassan, Danu I. Saderi, dan S.S. Antarlina.....	1163
31. Peluang Inovasi Teknologi Pascapanen untuk Peningkatan Mutu Beras Lokal Pasang Surut di Kabupaten Barito Kuala Zahirotul H. Hasan dan Danu I. Saderi.....	1173
32. Kajian Teknis Alsin Pengupas Kopi Geloñdongan Tipe <i>Pulper 106</i> Harnel dan Tarmizi	1181
33. Kajian Mutu Gambir di Kabupaten Pesisir Selatan Aswardi, Kasma Iswari dan Harnel..	1192
34. Status dan Regulasi Kontaminan Mikotoksin Penting dalam Produk Pangan S. Joni Munarso	1201
35. Kajian Kontaminasi Dioksin pada Bahan Pangan Christina Winarti dan S. Joni Munarso.....	1208
36. Keamanan Pangan Daging Ayam Akibat Flu Burung Abubakar.....	1218
37. Keunggulan Pengering Teknologi <i>Far Infrared</i> (FIR) Dibandingkan Oven Konvensional Mulyana Hadipernata dan Ridwan Rachmat.....	1229
38. Analisis Finansial Pengolahan Lempok pada Industri Rumah Tangga di Kalimantan Tengah Yanti Rina D, Sri Satya Antarlina, Rukayah dan Mahrita Willis	1237

39. Pemanfaatan Sekam pada Sistem Agroindustri Padi Terpadu Sigit Nugraha	1245
40. Tantangan Keberlanjutan Sistem Agribisnis Ubi Jalar dan Kebijakan yang Diperlukan Yudi Widodo, Erliana Ginting dan Nila Prasetyanti	1253
Rumusan Seminar	1265
Daftar Peserta Seminar	1266
Susunan Panitia.....	1272

SAMBUTAN

SAMBUTAN

Kepala Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian

Yang terhormat Bapak Menteri Pertanian RI.

Yang saya hormati:

Bapak Rektor IPB dan Para Dekan Lingkup IPB, Para Pejabat Eselon I dan II Lingkup Departemen Pertanian, Para Panelis, undangan dan hadirin sekalian,

**Assalamu'alaikum Warakhmatullaahi Wabarokaatuh,
Salam sejahtera bagi kita semua.**

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT yang atas ridho-Nya pada pagi hari ini kami dapat menyelenggarakan kegiatan seminar yang dihadiri oleh Bapak Menteri Pertanian dan Bapak-Ibu sekalian. Pada awal sambutan ini, saya ingin menyampaikan secara khusus rasa terima kasih kami yang sebesar-besarnya kepada Bapak Menteri Pertanian yang berkenan hadir dan memberikan perhatian khusus pada pelaksanaan kegiatan ini. Bagi kami, kehadiran Bapak Menteri Pertanian adalah penghargaan, yang insyaallah memberi efek pemacuan atau motivasi bagi kinerja kami.

Pada kesempatan ini pula saya mengajak kepada para hadirin sekalian untuk mendoakan Dr. Ridwan Thahir, Kepala Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian yang saat ini sedang sakit agar segera diberikan kesembuhan dan dapat beraktivitas kembali seperti semula.

Bapak Menteri Pertanian dan hadirin sekalian yang saya hormati,

Pada awal tahun 2002, Badan Litbang Pertanian atas dukungan Menteri Pertanian telah membangun unit pelaksana teknis khusus yang bertanggungjawab menangani masalah teknologi pascapanen, yaitu Balai Penelitian Pascapanen Pertanian. Mengingat peranan pascapanen yang nampak makin strategis dalam pembangunan pertanian, maka lembaga yang baru dibentuk itu kemudian ditingkatkan statusnya menjadi Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian (BB-Pascapanen) pada akhir tahun 2003. Lembaga yang semula berlokasi di Jakarta itu kini melaksanakan kegiatannya di Kampus Penelitian Pertanian Cimanggu ini.

Meskipun unit kerja yang menangani pengembangan teknologi pascapanen ini baru berumur 2 tahun, bukanlah berarti bahwa kegiatan penelitian pascapanen baru akhir-akhir ini dilakukan oleh Badan Litbang Pertanian. Sebaliknya, kegiatan ini sudah cukup lama kami laksanakan. Sebagai gambaran, pada tahun 1985-an terdapat Proyek Penelitian Pascapanen yang cukup intensif melakukan perakitan dan pengembangan teknologi pascapanen yang dibutuhkan saat itu. Proyek ini kemudian seolah menjadi titik aktivasi kegiatan penelitian pascapanen di berbagai Balai penelitian di lingkup Badan Litbang Pertanian yang terus berlanjut hingga dibentuknya Kelompok Kerja Pascapanen Pertanian, yang kemudian melahirkan Balai Penelitian Pascapanen Pertanian tahun 2002. Melihat sejarah penelitian

pascapanen seperti itu, maka wajar bila Badan Litbang Pertanian dan khususnya BB-Pascapanen yang kini menjadi sentral pelaksanaan kegiatan telah memiliki beberapa kegiatan unggulan yang perlu didiseminasikan kepada calon pengguna.

Keinginan Badan Litbang untuk mendiseminasikan teknologi pascapanen ini ternyata memiliki momentum yang sangat tepat. Penandatanganan MOU kerjasama antara Badan Litbang Pertanian dan IPB yang ditindaklanjuti dengan pengembangan kerjasama antara BB-Pascapanen dengan Fakultas Teknologi Pertanian IPB beberapa bulan yang lalu telah membuka akses komunikasi yang baik antara kedua pihak. Kegiatan kerjasama dilakukan tidak hanya dalam hal penelitian dan pembinaan kader ilmiah, tetapi juga dalam hal diseminasi hasil penelitian ini. Berkenaan dengan itulah seminar ini diselenggarakan untuk menampilkan bukan hanya teknologi pascapanen unggulan yang dimiliki peneliti Badan Litbang Pertanian, tetapi juga dari IPB. Waktu pun ditetapkan agar dapat dilaksanakan dalam suasana gembira Dies Natalis IPB yang ke-42. Dengan demikian, kami berharap semoga kegiatan ini menjadi tali yang mempererat kerjasama kedua pihak.

Bapak Menteri dan hadirin sekalian,

Sedikit ingin kami laporkan pada kesempatan ini, bahwa dalam seminar ini tercatat lebih dari 200 peserta. Sebanyak 117 makalah akan ditampilkan dalam dua hari ini, baik secara oral (64 makalah) maupun poster (53 makalah). Panitia membagi materi ini dalam 3 kelompok, yaitu kelompok yang membahas aspek teknologi proses, rekayasa alat pascapanen, dan aspek kebijakan. Pada seminar ini juga akan digelar diskusi panel yang membahas seputar kebutuhan teknologi dan aspek-aspek lain yang diperlukan untuk pengembangan industri berbasis pertanian.

Kontributor materi dalam seminar ini pun cukup beragam, dari Badan Litbang Pertanian (Balit dan BPTP) dan Fateta serta Fakultas Peternakan IPB, hingga institusi lain seperti LIPI, Badan pengawas Obat dan Makanan, serta beberapa universitas negeri dan swasta. Sementara untuk diskusi panel, telah hadir pula beberapa pakar yang kompeten dari Badan Litbang Pertanian, IPB, Kementerian Riset dan Teknologi serta BRI dan praktisi bisnis. Forum juga mendapat tamu yang berkontribusi dari Texas A&M University, AS.

Kami menyadari bahwa pembangunan industri berbasis pertanian di tanah air ini membutuhkan dukungan teknologi dan pemikiran atau ide-ide cemerlang. Untuk itulah kami selenggarakan kegiatan ini, sambil berharap kiranya terdapat teknologi atau pemikiran yang dapat disumbangkan bagi kebangkitan industri berbasis pertanian. Terkait dengan hal itu, pada kesempatan ini, saya menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada segenap panelis, pemakalah, undangan dan para peserta sekalian, yang atas kontribusi dan peran aktifnya pada seminar ini.

Bapak Menteri Pertanian yang terhormat,

Pada akhir kata pengantar kami ini, kami memohon kepada Bapak agar berkenan kiranya memberikan arahan bagi diskusi yang akan kami kembangkan

dalam dua hari ini, dan kami mohonkan pula kiranya Bapak berkenan membuka secara resmi pelaksanaan seminar ini.

Kepada para peserta seminar, kami sampaikan Selamat Berseminar.
Terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warakhmatullahi Wabarokaatuh.

Kepala Badan Litbang Pertanian,

Dr. Ir. Achmad Suryana, MS

SAMBUTAN

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian IPB

Assalamu'alaikum Warakhmatullaahi Wabarokaatuh

Hadirin Peserta seminar yang saya hormati,

Atas rahmat dan karunia Allah SWT kita dapat menghadiri seminar nasional ini yang bertema **"Teknologi Inovatif Pascapanen untuk Pengembangan Industri Berbasis Pertanian"**. Seminar ini terselenggara atas kerjasama Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Balitbang Deptan dengan Fakultas Teknologi Pertanian IPB, sebagai tindak lanjut dari Perjanjian Kerjasama yang ditandatangani pada tanggal 24 Maret 2005, dan sekaligus dalam rangka peringatan dies natalis ke-42 IPB. Tahun ini, peringatan dies natalis IPB mengambil tema **"Peningkatan Daya Saing Bangsa Melalui Pengembangan Pertanian Tropika Berbasis Teknologi dan Sumberdaya Lokal"**.

Kita menyadari bahwa sektor pertanian memberikan peran yang penting dalam pembangunan perekonomian nasional. Disamping menyediakan bahan pangan bagi masyarakat, sektor pertanian juga menyediakan bahan baku untuk industri dan lapangan kerja bagi puluhan juta penduduk. Meskipun demikian, disadari bahwa nilai tambah dan daya saing pada sektor pertanian masih rendah. Hal ini disebabkan karena penguasaan teknologi pada aspek hulu sampai hilir relatif masih kurang memadai. Proses globalisasi pasar dunia dan persaingan perdagangan yang semakin ketat, menuntut penguasaan teknologi yang lebih baik (*knowledge-based economy*). Melalui penguasaan teknologi dapat dilakukan peningkatan nilai tambah dan daya saing pada hasil pertanian.

Seminar ini merupakan bentuk sosialisasi hasil-hasil penelitian kepada kalayak luas untuk mempercepat adopsi dan penggunaannya pada masyarakat dan sektor riil atau industri. Dengan demikian dampak teknologi pada peningkatan nilai tambah dan daya saing pada hasil pertanian dapat dirasakan oleh masyarakat luas. Saya berharap para peserta seminar mendapatkan informasi yang bermanfaat dan kemudian dapat mengembangkannya lebih lanjut secara operasional untuk diterapkan di masyarakat.

Demikian sambutan saya dan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warakhmatullahi Wabarokaatuh.

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian IPB

Dr. Ir. Anas Miftah Fauzi, M.Eng

SAMBUTAN

Menteri Pertanian Republik Indonesia

Assalamu'alaikum Warakhmatullahi Wabarakhaatuh,

Yang saya hormati:

Saudara Rektor IPB dan Para Dekan lingkup IPB,
Para Pejabat Eselon I dan II lingkup Departemen Pertanian,
Para panelis dan undangan, serta hadirin sekalian.

Pertama-tama saya mengajak para hadirin sekalian untuk bersama-sama memanjatkan syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan Nikmat dan RahmatNya kepada kita, yang oleh karenanya pada hari ini kita dapat berkumpul di sini untuk melaksanakan kegiatan seminar nasional, sebuah ajang tukar informasi dan diseminasi teknologi, khususnya dalam hal teknologi pascapanen pertanian.

Saya menyambut baik pelaksanaan seminar ini mengingat pelaksanaannya adalah dua lembaga yang kompeten dibidangnya. Kegiatan ini adalah salah satu produk kerja sama antara Badan Litbang Pertanian, khususnya Balai Besar Litbang Pascapanen Pertanian dengan Fakultas Teknologi Pertanian IPB. Oleh karena itu, saya menilai bahwa kegiatan ini merupakan salah satu langkah konkrit dari penanda-tanganan MOU kerja sama antara IPB dengan Badan Litbang Pertanian beberapa waktu yang lalu.

Pelaksanaan seminar nasional dengan tema "**Teknologi Inovatif Pascapanen Pertanian Untuk Pengembangan Industri Berbasis Pertanian**" saya pandang memiliki momentum yang sangat tepat. Setidaknya ada dua hal yang mendasari ketepatan momentum itu. Pertama, terkait dengan penancangan program Revitalisasi Pertanian, Perikanan dan Kehutanan (RPPK); dan kedua, terkait dengan masalah kebutuhan energi nasional. Keduanya nampaknya sangat erat hubungannya, terutama dalam kaitannya dengan pengembangan industri berbasis pertanian.

Saudara-saudara sekalian,

Tanggal 11 Juni 2005 yang lalu, Bapak Presiden RI telah mencanangkan RPPK di Jatiluhur, Jawa Barat. Langkah ini merupakan suatu program dan strategi untuk meningkatkan kesejahteraan para petani dan nelayan, meningkatkan daya saing produk pertanian, serta menjaga kelestarian sumberdaya alam.

Dengan tujuan seperti itu, pelaksanaan pembangunan pertanian menghendaki adanya penyempurnaan dan peningkatan efektifitas. Kita perlu belajar dari masa lalu untuk dapat melakukan revitalisasi pertanian ini. Dulu, keberhasilan pembangunan pertanian hanya dinilai berdasarkan target produksi, yang ternyata tidak terlalu mencerminkan kesejahteraan pelaku utamanya, yaitu petani. Dalam kondisi seperti itu, petani selalu berada pada posisi yang tidak

diuntungkan, karena petani menghadapi risiko kegagalan paling tinggi dengan tingkat keuntungan yang paling rendah. Dulu pelaksanaan pembangunan dilakukan secara parsial dengan semangat sektoral yang sangat tinggi, sehingga muncul istilah fanatisme sektoral. Sebaliknya, sekarang kita rasakan hal itu kurang tepat untuk terus dipraktikkan. Oleh sebab itu, kita memang perlu mengubah orientasi, karena lingkungan strategis kita menghendaki hal itu. RPPK adalah salah satu bukti keseriusan Pemerintah untuk membangun pertanian dan sektor terkait lainnya secara bersama-sama dan efektif.

Untuk mencapai target di atas, aspek pengembangan produksi tetap perlu menjadi perhatian utama, tetapi bersama dengan itu aspek-aspek lainnya dalam subsistem agribisnis harus mendapat perhatian yang seimbang. Ada berbagai langkah yang perlu diambil, seperti perbaikan regulasi, penataan mekanisme pasar, kelembagaan dan sebagainya. Namun satu hal yang ingin saya garis bawahi dan saya sampaikan secara khusus dalam forum ini adalah perlunya pencapaian nilai tambah yang sebesar-besarnya dari hasil pertanian melalui penggalakan pengembangan industri berbasis pertanian. Dengan demikian, secara eksplisit dapat disebutkan bahwa agroindustri adalah bagian penting dari program RPPK, kalau tidak ingin kita menyebutnya sebagai salah satu program utama dari RPPK.

Hadirin yang saya hormati,

Kita pernah punya pengalaman bahwa pengembangan agroindustri terbukti mampu membentuk pertumbuhan ekonomi nasional. Di tengah krisis ekonomi yang melanda Indonesia pada tahun 1997-1998, agroindustri ternyata menjadi sebuah aktivitas ekonomi yang mampu berkontribusi secara positif terhadap pertumbuhan ekonomi nasional. Pengalaman kita juga menunjukkan bahwa pengembangan agroindustri di pedesaan bukan hanya mendatangkan pertumbuhan yang positif, tetapi juga terbukanya lapangan kerja.

Berkenaan dengan pengalaman tersebut, maka mestinya kita makin percaya bahwa pengembangan agroindustri merupakan langkah strategis untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat. Oleh sebab itu pengembangan agroindustri perlu terus digalakkan. Proses penggalakan ini tentu saja bukan hal yang sederhana, karena aspek yang dikembangkan dan masalah yang dihadapi juga sangat beragam. Dalam kaitian itu pengembangan agroindustri perlu terfokus, dalam arti komoditas yang dikembangkan dan potensi pendukung perkembangan agroindustri lainnya.

Dalam konteks pelaksanaan program RPPK di atas, Departemen Pertanian telah menetapkan 17 komoditas prioritas. Penetapan komoditas prioritas ini tentu saja telah mempertimbangkan berbagai aspek, seperti potensi produksi, potensi pasar (domestik maupun internasional), dan peranannya terhadap pendapatan petani dan kesempatan kerja, dan sebagainya. Melalui penetapan ini diharapkan dapat diarahkan langkah pengembangan produksi maupun peningkatan nilai tambah melalui pengembangan agroindustri yang akan dilakukan dalam program tersebut.

Pengembangan agroindustri sebagai suatu bentuk usaha tentu tidak cukup dengan pemilihan jenis komoditas yang akan diusahakan, tetapi ada faktor lain yang menentukan dan mutlak perlu dikuasai, yaitu teknologi. Inovasi teknologi

perlu terus dipacu walaupun bisnis dapat berjalan dengan teknologi seperti yang telah dikuasai saat ini. Namun ketika bisnis mulai menghadapi persaingan, maka kebutuhan pelaku bisnis terhadap teknologi yang lebih efisien, pengembangan produk baru, perbaikan mutu dan keamanan pangan semakin besar agar tetap dapat eksis dan mampu memenuhi selera pasar. Semua itu membutuhkan inovasi teknologi.

Saudara-saudara sekalian,

Sekitar sebulan yang lalu, tepatnya pada peringatan Hari Kebangkitan Teknologi Nasional ke 10 (tanggal 10 Agustus 2005) di Jakarta, Bapak Presiden mengemukakan bahwa kontribusi teknologi lewat penerapan hasil riset dan pengembangannya di semua sektor kehidupan di Indonesia masih rendah. Lebih lanjut disebutkan oleh beliau bahwa Indonesia memiliki banyak potensi, namun tidak berkembang secara optimal karena tidak adanya sentuhan teknologi. Secara spesifik Bapak Presiden juga mengungkapkan perlunya ketersediaan teknologi yang menunjang pengembangan bidang usaha kecil dan menengah. Pernyataan Bapak Presiden ini mestinya dapat kita pakai sebagai acuan pengembangan usaha yang berbasis pada industri pertanian.

Kehandalan teknologi yang dihasilkan tidak terletak pada kecanggihan teknologi tersebut, tetapi tergantung pada ketepatan teknologi yang dihasilkan dengan kebutuhan pengguna. Sekedar contoh nyata, pada bulan Mei 2005 yang lalu saya telah melepas dua buah merek untuk produk pangan hasil penerapan teknologi yang telah dihasilkan Badan Litbang Pertanian melalui Balai Besar Litbang Pascapanen Pertanian. Kedua merek tersebut adalah “PURESSO” untuk produk olahan puree mangga dan “LAURICA” untuk produk minyak kelapa murni atau *virgin coconut oil* (VCO).

Saya mendengar bahwa kedua produk telah diproduksi secara komersial oleh sebuah UKM (Usaha Kecil-Menengah) dan sebuah Koperasi dalam bentuk agroindustri atau industri berbasis pertanian di Jawa Barat. Saya berharap hal ini tidak bersifat sesaat, tetapi terus berkembang sehingga benar-benar dapat memberi keuntungan bagi pelaku usaha serta menimbulkan dampak positif bagi petani setempat, seperti peningkatan harga kelapa yang diterima petani dan sebagainya. Dampak penerapan teknologi yang positif seperti inilah yang menjadi harapan pemerintah, karena dengan demikian akan mampu membawa ekonomi wilayah pada perkembangan yang lebih baik.

Kreativitas penciptaan teknologi merupakan kunci keberhasilan dalam penerapannya untuk pengembangan UKM. Teknologi pengolahan puree buah bukanlah teknologi canggih dan bahkan sudah lama dikembangkan, namun kemampuan dan kreativitas kita dalam penyederhanaan proses dan dukungan peralatan yang mudah dioperasikan menjadikan teknologi tersebut dapat dengan mudah diadopsi dan dikembangkan oleh sebuah UKM di tengah-tengah petani. Sebaliknya teknologi VCO yang baru populer pada beberapa tahun terakhir ini, teknologinya dapat dengan mudah diakses melalui berbagai sumber termasuk internet, tetapi penerjemahan teknologi dalam bentuk usaha kecil telah menuntun sebuah koperasi untuk memberdayakan petani kelapa.

Pasar adalah kata kunci berikutnya. Kreativitas penciptaan teknologi tanpa memperhatikan pasar akan menghasilkan teknologi yang sia-sia. Terkait dengan

aspek ini, saya menyarankan agar para peneliti dan pengembang teknologi untuk meningkatkan kemampuannya dalam melihat potensi pasar dan permintaan konsumen. Kemampuan ini menjadi sangat penting ketika kita menyadari bahwa proses globalisasi saat ini telah benar-benar mempengaruhi kehidupan (ekonomi) negeri kita ini.

Peserta seminar yang saya hormati,

Pada kesempatan ini saya ingin mengajak hadirin sekalian untuk memberikan perhatian lebih pada aspek efisiensi. Kita mungkin sudah sangat memahami pentingnya pencapaian efisiensi yang tinggi, tetapi untuk mewujudkannya dalam kegiatan produksi kita sehari-hari, rasanya belum cukup kalau kita hanya mengandalkan pada kinerja teknologi atau kinerja manajemen yang kita kuasai saat ini. Untuk itu saya menghimbau agar usaha peningkatan efisiensi pada setiap proses produksi terus dilakukan dan disempurnakan.

Dari sisi penyiapan teknologi, peningkatan efisiensi dapat dilakukan manakala kegiatan penelitian dan pengembangan dilaksanakan secara berkesinambungan, dengan memperhatikan pencapaian nilai tambah dan daya saing produk akibat penerapan teknologi tersebut. Untuk itu, kepada pihak penyedia teknologi, seperti Badan Litbang Pertanian dan Perguruan Tinggi, saya berharap untuk fokus pada usaha pengembangan teknologi ini seraya memperhatikan hal-hal di atas. Saya bersyukur bahwa rencana seperti ini telah terlihat pada rencana strategis Badan Litbang Pertanian. Namun demikian, saya ingin menyarankan pentingnya pengujian efisiensi pada skala pilot sebagai langkah lanjut dari pengujian efisiensi teknologi di skala laboratorium. Sebab melalui pengembangan model unit pengolahan atau model usaha tersebut, petani dapat dengan mudah belajar dan meniru bentuk-bentuk usaha yang diyakininya memiliki efisiensi tinggi dan memberikan keuntungan maksimal.

Efisiensi dapat juga ditingkatkan melalui perbaikan sistem manajemen. Saya menyebutkan di atas perlunya model usaha yang bisa ditiru petani. Istilah model usaha ini tentunya telah mewedahi model teknologi maupun model pengelolaannya. Dengan demikian pendekatan sistem manajemen perlu dikembangkan selaras dengan pengembangan teknologi.

Saya menyadari bahwa cakupan usaha berbasis pertanian ini sedemikian luas, sehingga ragam masalah yang dihadapi membutuhkan jawaban teknologi maupun langkah manajemen yang sesuai. Untuk itu kegiatan penelitian untuk penyediaan teknologi perlu memperhatikan prioritas pada komoditas-komoditas prospektif dan potensial serta mengacu pada isu-isu nasional maupun internasional yang berkembang.

Penetapan 17 komoditas prioritas dalam program RPPK mungkin dapat membantu proses penetapan prioritas tersebut, tetapi jika terdapat peluang pasar yang lebih kuat pada komoditas tertentu, maka pengembangan teknologi selayaknya perlu segera dilakukan, meskipun komoditas yang bersangkutan bukanlah salah satu dari komoditas yang telah ditetapkan. Hal ini penting dilakukan, karena pendekatan pemasaran saat ini tidak cukup hanya dengan mengandalkan kemampuan produksi (*Supply Driven*), tetapi juga harus melihat tingginya tingkat permintaan produk (*Demand Driven*).

Hadirin yang saya hormati,

Dengan memperhatikan beragam masalah yang dihadapi bangsa ini, yang sebagian kecilnya sudah saya sampaikan di atas, maka saya berharap semoga hadirin sekalian dan kita semua merasa tertantang serta memberikan respon positif untuk bersama-sama mencari pemecahan masalah-masalah tersebut.

Saya mendapat laporan bahwa pada forum ini telah hadir beberapa ahli dari IPB yang akan berkontribusi dalam seminar ini. Para peneliti Balai Besar Eitbang Pascapanen Pertanian pun akan memaparkan hasil penelitian unggulannya, ditambah lagi dengan kehadiran para pakar dari berbagai institusi se Indonesia dalam forum ini. Dengan kontributor seperti itu, maka saya merasa bahwa seminar ini adalah arena yang sangat tepat untuk mendiskusikan berbagai teknologi yang dapat mendukung pembangunan pertanian. Untuk itu saya memberikan penghargaan kepada semua pihak yang berkontribusi dalam pelaksanaan seminar ini.

Akhirnya, dengan memohon ridlo dari Allah SWT, melalui bacaan *Bismillahir rohmanir rahim*, Seminar Nasional "**Teknologi Inovatif Pascapanen Pertanian Untuk Pengembangan Industri Berbasis Pertanian**" saya buka secara resmi.

Selamat Berseminar.
Terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullaahi Wabarakaatuh

Menteri Pertanian RI

Dr. Ir. Anton Apriyantono, MS

MAKALAH UTAMA

RUMUSAN SEMINAR

Pembahasan berbagai materi dalam diskusi panel dan sidang kelompok dapat diangkat menjadi beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Pengembangan industri berbasis pertanian atau agroindustri diyakini merupakan salah satu strategi yang perlu dilakukan untuk memperbaiki tingkat kesejahteraan rakyat melalui pembangunan pertanian. Aktivitas pembangunan ekonomi ini terbukti mampu memberikan sumbangan yang positif terhadap pertumbuhan ekonomi nasional, bahkan ketika terjadi krisis ekonomi beberapa tahun yang lalu.
2. Upaya pencapaian dan peningkatan nilai tambah dari hasil pertanian perlu dilakukan secara intensif seiring dengan usaha peningkatan produksi yang terkoordinasi dalam pelaksanaan program Revitalisasi Pertanian, Perikanan dan Kehutanan.
3. Pengembangan industri berbasis pertanian menjadi sasaran strategis dalam upaya peningkatan nilai tambah hasil pertanian di atas. Untuk itu, perhatian yang cukup selayaknya diberikan kepada upaya pemenuhan kebutuhan pengembangan industri berbasis pertanian, yang meliputi kebutuhan teknologi, permodalan dan manajemen, promosi dan jaminan pasar.
4. Badan Litbang Pertanian, Fateta-IPB dan lembaga riset lain diharapkan dapat memainkan peran penting sebagai pemasok teknologi. Sementara itu, sektor swasta diharapkan berperan aktif dalam aspek permodalan dan manajemen, sedangkan aspek promosi dan jaminan pasar datang dari pihak regulator atau para pengambil kebijakan di pemerintah.
5. Pemenuhan kebutuhan teknologi selayaknya memperhatikan ketersediaan teknologi di dalam negeri, mengingat pemilihan teknologi tidak selalu mengutamakan kecanggihan, akan tetapi lebih pada kesesuaiannya dengan kebutuhan pengguna. Berkenaan dengan hal itu usaha perakitan teknologi untuk peningkatan nilai tambah di dalam negeri perlu terus dilakukan dan dipacu agar sebanyak mungkin teknologi dapat segera dihasilkan.
6. Perakitan teknologi tidak cukup hanya pada skala laboratorium, tetapi juga perlu di uji pada skala pilot, dan bahkan jika memungkinkan perlu dilakukan verifikasi pada skala lapangan ini juga memberikan manfaat akselerasi adopsi teknologi, mengingat dalam bentuk pengembangan agroindustri, masyarakat dapat melihat secara langsung wujud agroindustri yang ada serta dapat menjadikannya sebagai acuan usaha.
7. Ketersediaan teknologi, model agroindustri serta perangkat kebijakan perlu di desiminasikan agar para calon pengguna mengetahui keberadaan informasi yang di harapkannya. Kegiatan ini dapat dilakukan melalui penyelenggaraan seminar, tetapi juga dapat di tempuh melalui pemanfaatan jaringan informasi yang saat ini telah di kembangkan Departemen Pertanian. Selain mampu memenuhi kebutuhan pengguna secara mudah, cepat, tepat dan siap pakai, jaringan informasi pertanian ini juga mengusahakan agar setiap hasil IPTEK pertanian sedapat mungkin segera di sebarakan.
8. Sebagai fasilitator, pemerintah telah menyusun kebijakan penting yang terkait dengan aspek pembinaan kelembagaan, manajemen dan pemodalannya untuk agroindustri. Meskipun telah tersedia kebijakan ini perlu terus dikomunikasikan dan dioptimalkan sesuai perkembangan lingkungan strategis yang ada. Pihak perbankan masih sulit untuk membiayai sektor agribisnis terutama skala kecil. Kendala pembiayaan sektor pertanian ini antara lain disebabkan (a) keterbatasan agunan (b) kendala pasokan dan pemasaran, (c) kendala sertifikasi asset, (d) kelemahan sistem pembukuan dan manajemen usaha, serta (e) ketidak jelasan bentuk badan hukum sektor pertanian .

**DAFTAR HADIR PESERTA SEMINAR NASIONAL
TEKNOLOGI INOVATIF PASCAPANEN UNTUK PENGEMBANGAN
INDUSTRI BERBASIS PERTANIAN
BOGOR, 7 - 8 SEPTEMBER 2005**

1	Abdul Adjid	Balitvet
2	Abner Lay	Balitka
3	Abubakar	BB -Pascapanen
4	Achmad Suryana	Kabandan Litbangtan
5	Adang Agustian	PSE
6	Adi Cipriadi	BPT Karet
7	Adnan	Mahasiswa Fateta IPB
8	Adrizal	Univ. Andalas
9	Adwar Hadi	Yayasan Duta Alam, Solo
10	Agus Alam,	BPT Karet
11	Agus Amrani	Dir. Pengolahan Ternak
12	Agus Budiyanto	BB-Pascapanen
13	Agus Supriatna S	BB-Pascapanen
14	Agustine Susilowati	LIPI,Puspitek
15	Ana Kartika Sari	Dipertahut Kab. Bogor
16	Ana Nurhasanah	BB Mektan
17	Anas M. Fauzi	Fateta-IPB
18	Andang	Jakarta
19	Andi Nur Alam Syah	BB-Pascapanen
20	Aniswatul Khadimah	BPTP Riau
21	Anton Apriyantono	Mentan
22	Arief Ramadhan	BPT Karet
23	Arief Sabdo Yuwono	Fateta-IPB
24	Aspiyanto	LIPI,Puspitek
25	Asri Aryaning N.	Fateta,IPB
26	Asri Resmisari	Fateta, IPB
27	Astu Unadi	BB Mektan
28	Aswardi	BPTP-Sumbar
29	Bambang Sudaryanto	BPTP-Jogyakarta
30	B.A Susila Santosa	BB-Pascapanen
31	Benamehuli Ginting	Balithi
32	Benny Rachman	BPTP-Banten
33	Besman Napitupulu	BPTP-Sumut
34	Budi Irianto	Dir.Pengol.Tan.Pangan
35	CH. Winarti	BB-Pascapanen
36	Dadi R. Maspanger	BPT Karet
37	Darman M. Arsyad	Balitkabi

38	David Allorerung	Puslitbangbun
39	Dedi A. Nasution	BB Mektan
40	Dedi Junaedi	Dir.Pengolahan Hsl Bun
41	Desrial	Dep. TEP
42	Dewi Rosmayanti	BB-Pascapanen
43	Diah S. Rahayu	Diperindag-Bogor
44	Diah Sulistiyoning R.	DeperindagKab.Bogor
45	Dian Adi A.E	BPTP- Bali
46	Didik Harnowo	Balitkabi
47	Dody D. Handoko	BPTP-Sumut
48	Dini Kusdiningsih	BB-Pascapanen
49	Djajeng Sumangat	BB-Pascapanen
50	Djodi AHS	Bina Pro. Peternakan
51	Djunaedi	BB-Pascapanen
52	Dondy A. Setyabudi	BB-Pascapanen
53	Dwi Amiarsi	BB-Pascapanen
54	Dwi Ishartani	Faperta, UNS
55	Dwi Joko Slamet S	FTP, THP, UGM
56	Dwi Nugraheni	BPTP-Jawa Tengah
57	Dwi Priyanto	Balitnak
58	Dyah Wulandari	Fateta-IPB
59	E. Y. Purwani	BB-Pascapanen
60	Edi Nur	BPOM
61	Edial Afdi	BPTP-Sumbar
62	Edy Djauhari P	Pusat Studi Biofarmaka
63	Edy Hartulistiyoso	Fateta-IPB
64	Edy Mulyono	BB-Pascapanen
65	Eka Faktia	Fateta IPB
66	Eko Soesanto	PT. Mustika Ratu
67	Ella salamah	FPIK
68	Elmi Kamsiati	BPTP Kalteng
69	Emy S.	Ditjenbun
70	Endang Windiyati	BB Biogen Bogor
71	Endang Kun W.	BB-Pascapanen
72	Enrico Syaifullah	BPTP- Kalteng
73	Erliana Ginting	Balitkabi
74	Ermān O.	Ditjen Perkebunan
75	Ermia Sofiyessi	Deptan
76	Erna Rusliana	UnKhair Ternate, Maluku
77	Ester Silitonga	Ditjen BP Perkebunan
78	Eri Savitri Iriani	BB-Pascapanen
79	Fahmuddin Agus	Balit Tanah

80	Faisal Anwar	GMSK-IPB
81	Faiz Syuaib	Fateta-IPB
82	Feri Kusnandar	Fateta-IPB
83	Fitria Kurniawati	BPTP Kalteng
84	Godras Jati M	UNS-Solo
85	Hadi Karya Purwadaria	Fateta-IPB
86	Hadi Setyanto	BB-Pascapanen
87	Hamidah P. Mamora	Ditjen BP Perkebunan
88	Handaka	BB- Mektan
89	Handry Rawung	Univ. Sam Ratulangi
90	Harnel	BPTP-Sumbar
91	Haryono	Set. Badan Litbang
92	Hazril F. Rizal	Perkebunan
93	Heny Herawati	BPTP-Jabar
94	Hernani	BB-Pascapanen
95	Heru Pramudji	BB-Pascapanen
96	Heti Resnawati	Puslitbangnak
97	I Wayan Astika	Fateta IPB
98	I.K. Tastra	Balitkabi
99	Iceu Agustinisari	BB-Pascapanen
100	Iin Yusliana	Fateta-IPB
101	Imam Muhajir	BB-Pascapanen
103	Iman Rahayu H.S	Fapet-IPB
104	Indah Rodianawati	Unkhair
105	Intsia Maisarah	Univ. Djuanda
106	Ira Mulyawanti	BB-Pascapanen
107	Irawati Susalit	BPOM
108	Irmia Nur Andayani	Ditjen BP Perkebunan
109	Irsal Las	Balitpa
110	Ismeth Inounu	Balitnak
111	Jetty S. Thahir	BB-Pascapanen
112	Kamaruddin Abdullah	Fateta-IPB
113	Kasma Iswari	BPTP-Sumbar
114	Khoerudin	BB-Pascapanen
115	Kiki Suheiti	BPTP Jambi
116	Kun Tanti Dewandari	BB-Pascapanen
117	Kusningsih	BB-Pascapanen
118	Kusumo Diwyanto	Puslitbangnak
119	Lady C.E.CH. Lengkey	Univ. Sam Ratulangi
120	Lanny Suwono	Konsultan
121	Lina Lasmini	Deperindag
122	Linda Kurniawati	Fateta Unisri Solo

123	M. Anwar Hadi P	Yayasan Duta Alam-Solo
124	M. Fuad	IPB
125	M. Pandji Laksmanahardja	BB-Pascapanen
126	Mahardhika M	Usahid-Jkt
127	Makmun	Balittro
128	Maya Sari A	Univ. Djuanda
129	Mellya Shaffah	BB-Pascapanen
130	Mira Suprayatmi	Univ. Djuanda
131	Misgiyarta	BB-Pascapanen
132	Miskiyah	BB-Pascapanen
133	Muchari	BPTP-Banten
134	Muhamad Triyono	BB-Pascapanen
135	Mulyadi	Diperta Kalbar
136	Murtiningsih	BB-Pascapanen
137	Murtiono Sentot	BB-Pascapanen
138	Niken Harimurti	BB-Pascapanen
139	Nila Prasetiawati	Balitkabi
140	Noor Roufiq	BPTP-Kaltim
141	Novaril	Balitbu, Solok Sumbar
142	Nur Azizah	BB Biogen Bogor
143	Nur Her Riyadi	Faperta-IPB
144	Nur Richana	BB-Pascapanen
145	Nurdi Setyawan	BB-Pascapanen
146	Nyoman Oka	Dir.Pengolahan Horti
147	Okky Setyawati Darmaputra	SEAMEO BIOTROP
148	Pangestuti D.R.	Undip
149	Philipus P. Soekirno	ASPEMBAYA
150	Prayoga Suryadarma	Fateta- IPB
151	Pribadi Wibowo	Balitpa
152	Pudji K. Utami	Balithi
153	Puji Widodo	BB Mektan
154	Pujoyuwono	BB-Pascapanen
155	Purwiyatno Hariyadi	Fateta-IPB
156	R. Bambang D.	BB-Pascapanen
157	Rachna Hutami	Sekretariat badan Litbang
158	Rahmawati N.	BB-Pascapanen
159	Renny Utami Somantri	RPTP Sumsel
160	Retna Ambarwati	BPTP-Riau
161	Retno Susilowati	Usahid-JKT
162	Ridwan Rahmat	BB-Pascapanen
163	Rindengan Barlina	Balitka
164	Risfaheri	BB-Pascapanen

165	Rizal Syarif	IPB
166	Rizaluddin	BB-Pascapanen
167	Rofidah	BB-Pascapanen
168	Rokhani Hasbullah	Fateta-IPB
169	Roswita Sunarlim	BB-Pascapanen
170	Rudi Nanggulangi	PT.Multi Usaha Wisesa
171	Rusadi	Bappeda-Jabar
172	S. Harnina Bintari	Univ.Wahid Hasyim
173	S. Joni Munarso	BB-Pascapanen
174	Saifullah	BB-Pascapanen
175	Sam Herodian	Fateta-IPB
176	Sandra	Univ. Andalas
177	Sari Intan Kailaku	BB-Pascapanen
178	Sarjana Parman	FMIPA-Undip
179	Selly Salma	BPTP-Kaltim
180	Setyadjit	BB-Pascapanen
181	Sigit Nugraha	BB-Pascapanen
182	Sigit Triwahyudi	BB-Mektan
183	Siswanto	Balit Bioteknologi Perkebunan Indonesia
184	Siti Mariana Widayanti	BB-Pascapanen
185	Siti Nurianty	Dinas Perindag Kab.Bogor
186	Siti Rahayu	BPTP Yogyakarta
187	Siti Sabarsih	Ditjen BP Perkebunan, Deptan
188	Sri Handajani	Faperta UNS, Solo
189	Sri R.R Pertiwi	Univ. Djuanda
190	Sri Sudarwati	BPTP-Kaltim
191	Sri Usmiati	BB-Pascapanen
192	Sri Widowati	BB-Pascapanen
193	Sri Yuliani	BB-Pascapanen
194	SS. Antarlina	Balittra
195	Suarni	Balit Sereal
196	Sudarta	BB-Pascapanen
197	Sugiarto	BB-Pascapanen
198	Sugiyono	Fateta-IPB
199	Sugiyono	Fateta IPB
200	Suismono	BB-Pascapanen
201	Sulusi Prabawati	BB-Pascapanen
202	Sunarmani	BB-Pascapanen
203	Suprihatin	Fateta-IPB
204	Suratno	Petani Tawangmangu
205	Suroso	Fateta-IPB
206	Susi Indariani	Pusat Studi Biofarmaka, LPPM IPB

207	Susi Lemayati	BPTP Kalsel
208	Sutrisno	Fateta-IPB
209	Suwandi	BPTP-Jakarta
210	Suyanti	BB-Pascapanen
211	Syafaruddin Lubis	BB-Pascapanen
212	Syafrizal Muttaqien	BPTP Sultra
213	Tarmiji	BPTP-Sumbar
214	Tatang Hidayat	BB-Pascapanen
215	Tatang Ibrahim	BPTP-Kalbar
216	Tetty Sihombing	BPOM
217	Tezar Ramdhan	BPTP-Jakarta
218	Tien Muchtadi	IPB
219	Tisnawati	BB-Pascapanen
220	Tita Aviana	Universitas Indonesia
221	Titi Haryati	BB-Pascapanen
222	Titiek F. Djafaar	BPTP-DIY
223	Tjeppy Soedjana	Pustaka
224	Tri Marwati	BB-Pascapanen
225	Triyantini	BPTP- DIY
226	Udin S. Nugraha	Balitsa
227	Ulyatu Fitrotin	BPTP NTB
228	Usman Ahmad	Fateta-IPB
229	Wahyu Sukiman	Bappeda-Jabar
230	Wanti Dewayani	BPTP- Sulsel
231	Warsono Sarengat	Faperta Undip, Semarang
232	Waryat	BPTP-Jakarta
233	Wawan Hernawan	Dep.Teknik Pertanian IPB
234	Wayan Budiastira	Fateta-IPB
235	Widaningrum	BB-Pascapanen
236	Winda Haliza	BB-Pascapanen
237	Wisnu Broto	Badan-POM
238	Wiyana Levi S. Siregar	Mahasiswa Fateta IPB
239	Yani P. Ritonga	Fateta IPB
240	Yeyet Kurniawati	Ditjen BP Perkebunan, Deptan
241	Yohanes Satyawan	PT.Indesso Aroma
242	Yonny Kusmaryanto	FMIPA-IPB
243	Yulia Trisedyowati	Pusbang SDM
244	Yulianingsih	BB-Pascapanen
245	Yulinar	ASPEMBAYA
246	Yusdar Hilman	Balitkabi
247	Yusna Oktavia	Usahid-JKT
248	Zahirotul Hikmah H.	BPTP-Kalsel

SUSUNAN PANITIA

- Penanggung Jawab**
1. Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
 2. Kepala Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen, Badan Litbang Pertanian
 3. Dekan Fakultas Teknologi Pertanian IPB

Panitia Pengarah

Ketua	:	Dr.Ir. Sam Herodian, MS	(Fateta-IPB)
Sekretaris	:	Dr. Joni Munarso	(BB-Pascapanen)
Anggota	:	Dr. Ahmad Dimiyati	(Badan Litbang Pertanian)
		Prof. Dr. Kamaruddin Abdullah	(Fateta-IPB)
		Dr.Ir. Purwiyatno Hariyadi, MSc	(Fateta-IPB)
		Dr. Djoko S. Damardjati	(Dirjen BP2HP)
		Dr. Handaka, MEng	(Badan Litbang Pertanian)
		Dr. Tjeppy D. Sudjana	(Badan Litbang Pertanian)
		Dr. Kusuma Diwyanto	(Badan Litbang Pertanian)

Panitia Pelaksana

Ketua	:	Dr. Joni Munarso	(BB-Pascapanen)
Wakil	:	Dr.Ir. Sugiyono. MAPPSc	(Fateta-IPB)
		Ir. Sulusi Prabawati,MS	(BB-Pascapanen)
Sekretaris	:	Dr. Ridwan Rachmat	(BB-Pascapanen)
		Dr.Ir. Rokhani Hasbullah	(Fateta-IPB)
Bendahara	:	Ir. Evi Savitri I, MSi	(BB-Pascapanen)
		Dr.Ir. Dyah Wulandani	(Fateta-IPB)
Sekretariat	:	Ir. Siti Mariana Widayanti, MSi	(BB-Pascapanen)
		Niken Harimurti,ST	(BB-Pascapanen)
		Sugiyono, STP	(Fateta-IPB)
		lin Yusliana,STP	(Fateta-IPB)
		Choeruddin, SP, MfoodSt.	(BB-Pascapanen)
Seksi Materi/	:	Dr.Ir. Faiz Syuaib	(Fateta-IPB)
Prosiding		Dr.Ir. Feri Kusnandar, MSc	(Fateta-IPB)
		Dr. Risfaheri	(BB-Pascapanen)
		Dr. Setyadjit, MAppSc	(BB-Pascapanen)
		Ir. Abubakar MS	(BB-Pascapanen)

Pameran/	: Dr.Ir. Sutrisno, M.Agr,	(Fateta-IPB)
Sponsor	Ir. Evi Savitri, MSi	(BB-Pascapanen)
	Eka Faktia	(Fateta-IPB)
	Ir. BA Susilo Santosa, MS	(BB-Pascapanen)
	Ir. Nur Richana,MSi	(BB-Pascapanen)
	Ir. Prayoga Suryadarma, MT	(Fateta-IPB)
Persidangan	: Dr. Wayan Astika	(Fateta-IPB)
	Dr. Usman Ahmad	(Fateta-IPB)
	Ir. Djajeng Sumanga, MSc	(BB-Pascapanen)
	Ir. Endang YP, MSi	(BB-Pascapanen)
	Andi Nur Alam Syah, STP, MT	(BB-Pascapanen)
	Misgiyarta SP, MSi	(BB-Pascapanen)
	Tri Marwati MSi	(BB-Pascapanen)
	Ir. Sigit Nugraha	(BB-Pascapanen)
Dokumentasi	: Dr.Ir. Arief Sabdo Yuwono	(Fateta-IPB)
	Mulyana Hadipernata, STP	(BB-Pascapanen)
Konsumsi	: Dra. Rofidah	(BB-Pascapanen)
	Suyanti. BSc	(BB-Pascapanen)
Perlengkapan	: Bambang Widodo, BcHk	(BB-Pascapanen)
	Ikariyanto, SE	(BB-Pascapanen)
Humas	: Rahna Hutami	(Badan Litbang Pertanian)
	Dr. Suprihatin	(Fateta-IPB)

