

**RISALAH SEMINAR ILMIAH
PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
APLIKASI ISOTOP DAN RADIASI
2005**

Jakarta, 12 April 2005

**Peranan Teknologi Isotop dan Radiasi
Dalam Rangka Menunjang Sektor Industri**



**BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL
PUSLITBANG TEKNOLOGI ISOTOP DAN RADIASI**

- Penyunting :
1. Dr. Singgih Sutrisno, APU (P3TIR - BATAN)
 2. Dr. Sofyan Yatim, APU (P3TIR - BATAN)
 3. Ir. Elsje L. Pattiradjawane, MS, APU (P3TIR - BATAN)
 4. Dr. Ir. Mugiono, APU (P3TIR - BATAN)
 5. Marga Utama, B.Sc. APU (P3TIR - BATAN)
 6. Ir. Wandowo (P3TIR - BATAN)
 7. Dr. Made Sumatra, MS, APU (P3TIR - BATAN)
 8. Ir. Achmad Nasroh K., M.Sc., APU (P3TIR - BATAN)
 9. Dr. Ishak, M.Sc., M.ID, APU (P3TIR - BATAN)
 10. Ir. Sugiarto (P3TIR - BATAN)
 11. drh. Muchson Arifin (P3TIR - BATAN)
 12. Dr. Zaenal Abidin (P3TIR - BATAN)
 13. Dr. Nelly Dhevita Leswara (Universitas Indonesia)
 14. Prof. Dr. Soleh Kosela (Universitas Indonesia)
 15. Prof. Ir. Hidayat Pawitan, Ph.D (Institut Pertanian Bogor)

SEMINAR ILMIAH PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN APLIKASI ISOTOP DAN RADIASI (2005 : JAKARTA), Risalah seminar ilmiah penelitian dan pengembangan aplikasi isotop dan radiasi, Jakarta, 12 April 2005 / Penyunting, Singgih Sutrisno ... *(et al)* -- Jakarta : Badan Tenaga Nuklir Nasional, Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Isotop dan Radiasi, 2005.

1 jil.; 30 cm

Isi jil. 1. Peranan Teknologi Isotop dan Radiasi Dalam Rangka Menunjang Sektor Industri

ISBN 979-3558-07-5

1. Isotop - Seminar I. Judul II. Singgih Sutrisno

Alamat : Puslitbang Teknologi Isotop dan Radiasi

Jl. Cinere Pasar Jumat

Kotak Pos 7002 JKSKL

Jakarta 12070

Telp. : 021-7690709

Fax. : 021-7691607; 7513270

E-mail : patir@batan.go.id; sroji@batan.go.id

Home page : <http://www.batan.go.id/patir>

PENGANTAR

Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Isotop dan Radiasi, Badan Tenaga Nuklir Nasional (P3TIR - BATAN) telah menyelenggarakan Seminar Ilmiah Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi ke 16, di Jakarta tanggal 12 April 2005. Seminar ilmiah ini bertujuan untuk menyebarluaskan hasil-hasil penelitian teknologi isotop dan radiasi serta sebagai sarana tukar menukar informasi di antara para peneliti atau antara para peneliti dan industriawan. Hal ini untuk lebih memperluas wawasan para peneliti dan agar lebih dapat mendayagunakan teknologi isotop dan radiasi dalam bidang pertanian dan peternakan, industri, hidrologi dan lingkungan.

Seminar ilmiah ini dihadiri oleh 150 peserta (36 peserta undangan, dan 115 peserta lainnya) yang terdiri dari instansi terkait, ilmuwan dan peneliti.

Peserta pertemuan ilmiah terdiri dari :

- Lingkungan Batan;
- Instansi Pemerintah : Kementerian Riset dan Teknologi, Departemen Pertanian, Badan Standardisasi Nasional; Balai Penelitian Tanaman Sayur (Balitsa) - Bandung; Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro), Balai Penelitian Bioteknologi (Balitbio) & Balai Embrio Ternak (BET) - Bogor; dan Balai Penelitian Tanaman Hias (Balithias) - Pasar Minggu;
- Perguruan Tinggi : Universitas Indonesia - Jakarta, Institut Pertanian Bogor - Bogor, Universitas Hasanuddin - Makasar, dan Universitas Andalas - Padang;

Seminar ilmiah ini memuat seluruh makalah yang dipresentasikan dalam pertemuan tersebut yaitu 4 makalah utama/undangan dan 38 makalah peserta. Sedangkan makalah yang tidak dipresentasikan, tidak dimuat dalam risalah ini.

Seminar pertemuan ini diharapkan dapat menambah sumber informasi dan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan teknologi nuklir bagi pihak yang membutuhkan untuk menunjang pembangunan nasional di masa datang.

Penyunting,

DAFTAR ISI

Pengantar	i
Daftar Isi	iii
Laporan Ketua Panitia Seminar Ilmiah	vii
Sambutan Kepala Badan Tenaga Nuklir Nasional	ix

MAKALAH UNDANGAN

Kebijakan Pengelolaan Lingkungan Hidup dalam Pencemaran Pertambangan dan Industri Manufaktur di Indonesia ISA KARMISA ARDIPUTRA (Deputi IV Bidang Pengendalian Dampak Lingkungan Sumber Institusi Kementerian Lingkungan Hidup).....	1
Kebijakan Riset dalam Penanggulangan Pencemaran Pesisir Indonesia ENDANG SRI HERUWATI, J.T.MURTINI, dan W.FARIED MA'RUF (Peneliti Pusat Riset Pengolahan Produk dan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan)	7
Implementasi Kebijakan Lingkungan dalam rangka menunjang Industri Dr. Ir. SETYO S. MOERSIDIK, DEA (Pusat Penelitian Sumberdaya Manusia dan Lingkungan Universitas Indonesia)	13
Kebijakan Pengelolaan Sumber Daya Air Serta Aplikasi Teknologi Nuklir Dr. Ir. M. BASUKI HADIMULJONO, MSc dan Dr. Ir. SUTARDI, M.Eng (Direktorat Jenderal Sumber Daya Air - Departemen Pekerjaan Umum)	25

MAKALAH PESERTA (Kelompok Industri, Hidrologi dan Lingkungan)

Deteksi <i>Helicobacter pylori</i> dengan teknik <i>polymerase chain reaction</i> MUKH SYAIFUDIN, MARIA LINA R., MURDANI A. dan ARI FACHRIAL SYAM	41
Penggunaan program aquachem untuk pengolahan data geokimia air sungai Citarum dan air tanah dangkal di daerah Karawang E. RISTIN PUJIINDIYATI	49
Perkiraan deposisi partikel debu PM ₁₀ dan PM _{2,5} pada saluran pernapasan penduduk di sekitar Pabrik Semen, Bogor GATOT SUHARYONO	59
Isotop stabil ¹³ C di padang lamun <i>enhalus acoroides</i> teluk Banten] WAWAN KISWARA	73
Pengaruh pati dan radiasi sinar gamma terhadap sifat fisik/mekanik dan degradabilitas karet alam vulkanisat SUDRADJAT ISKANDAR	83
Dosimetri berkas elektron beberapa pesawat pemercepat linier medik menggunakan TRS No. 398 NURMAN RAJAGUKGUK	91
Studi Kasus Pengelolaan Bendungan-Bendungan di Daerah Pengaliran Sungai (DPS) Kali Brantas MAS'UD danMARYADI	97

Estimasi laju akumulasi sedimen daerah teluk jakarta dengan teknik radionuklida alam <i>unsupported</i> ²¹⁰ Pb ALI ARMAN L., SOFYAN YATIM, BAROKAH ALIYANTA dan YULIZON MENRY	105
MAKALAH PESERTA (Kelompok Pertanian dan Peternakan)	
Mutasi induksi dan kultur in vitro untuk ketahanan kekeringan tanaman padi (<i>Oryza sativa</i>) varietas Gajah Mungkur, Towuti, dan IR 64 ENDANG GATI LESTARI, DEDEN SUKMADAJA dan ABDUL KADIR	111
Keragaman sifat agronomi galur mutan sorgum (<i>Sorghum bicolor</i> (L) Moench) pada generasi M ₃ SIHONO, SOERANTO, H., dan PARNO	121
Evaluasi status Zn dan P tanah pada Incepticol dari pasir pengaraian dikaitkan dengan pertumbuhan tanaman jeruk SRI JULIATI, KOMARUDDIN IDRIS, DJUNAIDI A RAHIM dan ELSJE L. SISWORO	125
Induksi mutasi pada kultur in vitro tanaman manggis (<i>Garcinia mangostara</i> L.) dengan radiasi sinar gamma FAUZIAH H., EDI G., R. POERWANTO, G.A. WATIMENA dan SUHARSONO...	133
Evaluasi beberapa sifat agronomis galur mutan harapan cabai keriting (<i>Capsicum annum</i> L.) SASANTI W., ITA DWIMAHYANI, YULIDAR dan ISHAK	141
Seleksi mutan padi rendah asam fitat (raf) dari iradiasi padi (<i>oryza sativa</i>) varietas Atomita I ARWIN, INA IDAYANI RAHMA, AZRI KUSUMA DEWI DAN YULIDAR	147
Analisis sifat genetik bakteri pembentuk bintil akar tanaman kedele asli Indonesia, <i>Sinorhizobium fredii</i> , J-Tgs50 SETIYO HADI WALUYO	153
Pengaruh urea dan pupuk hijau <i>sesbania rostrata</i> terhadap pertumbuhan awal dan serapan n padi sawah pada tanah yang berbeda IDAWATI DAN HARYANTO	161
Produksi gas secara in vitro probiotik khamir ternak ruminansia IRAWAN SUGORO, I. GOBEL, N. LELANINGTYAS, dan M.R. PIKOLI.....	171
Kandungan logam berat pada daging punggung sapi yang dipelihara di tempat pembuangan akhir sampah Jatibarang Semarang B. E. SETIANI, B. DWILOKA, E. PURBOWATI dan E. D. ROSOWULAN	177
Pengaruh pemberian ummb dan evaluasi biologis pakan lokal terhadap metabolisme rumen, penambahan bobot dan kandungan mineral pada sapi Bali Nusa Tenggara Barat SUHARYONO dan ANDINI, L. S.	185
Uji organoleptik terhadap mutu bakso ikan patin iradiasi menggunakan <i>principal component analysis</i> (PCA) RINDY P. TANHINDARTO, YAROSITA FAJARSARI dan ASRI RESMISARI	193
Efektivitas hormon <i>methyl testosteron</i> terhadap <i>sex reversal</i> ikan dengan metode perendaman ADRIA PRILIYANTI MURNI	203

Kemampuan metaserkaria <i>fasciola gigantica</i> iradiasi dalam peningkatan kekebalan terhadap fasciolosis pada sapi peranakan Ongole M. ARIFIN, ENUH RAHARJO JUSA, BOKY J. TUASIKAL dan PUDJIATMOKO.	209
Radiosterilisasi lalat buah <i>bactrocera carambolae</i> (drew & hancock) dan penurunan populasi akibat penglepasan lalat mandul INDAH A. NASUTION dan A.N. KUSWADI	217
Pengaruh inokulum rumen dan lama pemeraman terhadap produksi gas, pencernaan, dan produksi biomassa mikroba silase daun sorgum FIRSONI, I. SUGORO dan ASIH KURNIAWATI	223
MAKALAH POSTER	
Yuwono dan Mayang, varietas padi sawah produksi tinggi hasil perbaikan varietas IR-64 dengan teknik mutasi LILIK HARSANTI dan MUGIONO	229
Manfaat <i>Acacia vilosa</i> dan <i>Acacia angustissima</i> sebagai bahan komponen suplemen pakan untuk ternak ruminansia. ANDINI, L.S. dan SUHARYONO	237
Studi kuantitas dan kualitas produksi hijauan mutan sorghum B100 sebagai alternatif pakan ternak ruminansia W.T. SASONGKO dan ASIH KURNIAWATI	245
Kontribusi nitrogen dari <i>Gliricidia sepium</i> dan aplikasinya sebagai pupuk hijau pada tanaman jagung (<i>Zea mays</i>) ANIA CITRARESMINI dan ELSJE L. SISWORO	249
Estimasi fiksasi N <i>Sesbania Rostrata</i> L. yang ditanam-sisipkan dan perannya sebagai pupuk hijau pada tanaman padi sawah HARYANTO dan IDAWATI	255
Penandaan lalat ternak <i>Cryomya bezziana</i> (V) dengan ³² P melalui perendaman pupa dan media buatan BUDI SANTOSO dan SINGGIH SUTRISNO	263
Perbaikan teknik perbanyakkan lalat buah (<i>bactrocera carambolae</i> drew & hancock) untuk menunjang program pengendalian hama dengan teknik serangga mandu DARMAWI SIKUMBANG	269
Efek radiasi pada beberapa biodegradable poliester MERI SUHARTINI	275
Penentuan kandungan uranium (U) dalam ginjal mencit (<i>mus musculus</i>) dengan metode aktivasi neutron ANIK SUGIYARSIH, MUKH SYAIFUDIN dan JUNE MELLAWATI	283
Pengaruh pemberian nutrisi fosfat terhadap kandungan logam berat jamur kuping (<i>Auricularia auricula</i> Judae) TITIEK MARTATI dan JUNE MELLAWATI	289
Studi dinamika angkutan sedimen di Pelabuhan khusus Pertamina up-vi Balongan dengan metode perunut radioisotop TOMMY HUTABARAT, SYAFALNI, BAROKAH ALYANTA, dan ALI ARMAN LUBIS	293

Scan on caustic /water wash tower DA 202 SUGIHARTO, WIBISONO, KUSHARTONO, SYURHUBEL, ADI INDRAJAYA dan MULYANTO	305
Scan on tank DE-11 SUGIHARTO, WIBISONO, KUSHARTONO, SYURHUBEL, dan ARIF SUDARMADJI	311
Pengaruh iradiasi gamma pada sifat fisiko-kimia agar-agar ERIZAL, DARMAWAN, D., dan DEWI S.P.	315
Pengaruh Penyimpanan Terhadap Kualitas Pembalut luka Hidrogel polivilin pirolidon (PVP) Hasil Iradiasi DARMAWAN DARWIS DAN LELY HARDININGSIH	321
LAMPIRAN	
Daftar Panitia	329
Daftar Ketua Sidang	230
Daftar Peserta	231

LAPORAN KETUA PANITIA PELAKSANA

Yang Terhormat,

1. Kepala Badan Tenaga Nuklir Nasional, Bapak Dr. Soedyartomo Soentono, M.Sc. APU
2. Kepala Badan Riset Kelautan dan Perikanan, Bapak Dr. Ir. Indroyono Susilo, M.Sc., APU
3. Deputy IV Kementrian Lingkungan Hidup, Bapak Ir. Isa Karnisah Ardiputra
4. Dirjen Sumberdaya Air, Departemen Pekerjaan Umum, Bapak Dr. Ir. Basuki Hadimuljono, M.Sc.
5. Ketua PPSML-Universitas Indonesia I, Bapak Dr. Ir. Setyo S. Moersidik, DEA
6. Bapak Deputy, Pejabat Eselon II Badan Tenaga Nuklir Nasional, para undangan serta peserta seminar yang kami hormati.

Assalamu 'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Marilah senantiasa kita panjatkan puji shukur kehadiran Allah SWT, tuhan semesta alam, yang telah memberikan kenikmatan, termasuk nikmat sehat kepada kita semua, sehingga kita semua dapat hadir ditempat ini untuk mengikuti acara Seminar Ilmiah Penelitian dan Pengembangan Aplikasi Isotop dan Radiasi. Pada kesempatan ini perkenankanlah kami selaku Panitia Penyelenggara menyampaikan laporan pelaksanaan seminar ilmiah yang diselenggarakan pada hari ini, SELASA tanggal 12 April 2005. Seminar ini dilaksanakan masih dalam rangka memperingati hari Air (22 Maret) dengan motto *Water for life* dan hari bumi (5 April 2005) dengan motto *Think globally, Act locally*.

Bapak dan Ibu, hadirin yang terhormat,

Seminar kali ini merupakan seminar yang ke 16, dengan tema : Peranan Teknologi Isotop dan Radiasi dalam rangka menunjang sektor Industri, yaitu untuk melihat peranan teknologi isotop dan radiasi dalam berbagai bidang bagi pembangunan nasional yang menunjukkan bahwa teknologi ini merupakan teknologi alternatif yang sangat mendukung dan saling melengkapi dengan teknologi konvensional lainnya yang diterapkan sesuai dengan standar nasional dan internasional. Sebagai contoh teknologi isotop dan radiasi dalam bidang sumberdaya air adalah suatu teknologi komplementer yang sangat berperan dalam menjelaskan dinamika air tanah, air reservoir, dan air yang terdapat dalam sistem panas bumi. Dalam Bidang Pertanian dihasilkan varietas-varietas unggul baru dalam penelitian tanaman pangan, terdapat juga penelitian-penelitian pestisida, tanaman obat, penemuan makanan, serta pengenalan bahan nutrisi ternak yang ekonomis dalam peternakan, serta bank jaringan (tiessu bank) yang bermanfaat bagi dunia kedokteran dan telah diaplikasikan di banyak rumah sakit.

Seperti tema seminar lainnya, tema kali ini mempunyai penekanan dalam bidang Sumberdaya Alam dan Lingkungan serta Industri. Karena itu, sebagai *keynote speaker* kali ini kami mengundang penentu kebijakan dan para ahli, dari Kementrian Lingkungan Hidup, Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Sumberdaya Air, Departemen Kelautan dan Perikanan (Badan Riset Kelautan dan Perikanan), serta PPSML-UI yang menyampaikan makalah yang berjudul Implementasi Kebijakan Lingkungan dalam rangka menunjang sektor Industri. Makalah undangan ini akan disajikan dalam sidang pleno hari ini dan makalah-makalah lainnya yang merupakan sarana untuk menjalin komunikasi ilmiah antar peneliti, antara peneliti dan penentu kebijakan, pemerhati, serta menjalin kemitraan antara peneliti dengan industri dan perguruan tinggi dan pengguna hasil litbang, selain bidang SDA&L dan Industri, Pertanian, dan Peternakan akan dipresentasikan pula makalah dalam bidang lain yang berkaitan dengan teknologi isotop dan radiasi.

Seminar hari ini dihadiri sekitar 150 peserta pemakalah dan peninjau, berasal dari Perguruan Tinggi, Lembaga Penelitian, BATAN, dan institusi lain. Jumlah tersebut termasuk undangan dari lingkungan BATAN dan pihak swasta terkait. Penyajian makalah dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu kelompok SDA&L dan Industri, Pertanian dan Peternakan yang diselenggarakan di lantai 3 dan 2 Gedung Prasten ini serta penyaji poster-poster di lantai 2 Gedung ini.

Seluruh panitia pelaksana Seminar Ilmiah Puslitbang Teknologi Isotop dan Radiasi, P3TIR-BATAN mengucapkan terima kasih kepada Kepala BATAN, Bapak Deputy Kepala BATAN Bidang PDT, dan Ibu Ka. Puslitbang Teknologi Isotop dan Radiasi - BATAN yang telah memberikan bantuan moril

sehingga Seminar ini bisa terlaksana. Terima kasih juga kami ucapkan kepada semua sponsor dan pihak lain yang ikut berpartisipasi mengsucceskan acara ini.

Akhirnya kami mengucapkan selamat mengikuti seminar, semoga bermanfaat dan Allah meridhoi segala aktivitas kita. Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.

Jakarta, 12 April 2005
Panitia Pelaksan Seminar Ilmiah
APISORA 2005

Dr. Syafalni, Dipl.H., M.Sc., APU
NIP. 330002139

**SAMBUTAN KEPALA BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL
PADA ACARA PEMBUKAAN SEMINAR ILMIAH APISORA
JAKARTA, 12 APRIL 2005**

Yang terhormat,
Para Pembicara Undangan
Para Pejabat Struktural di Lingkungan BATAN
Para Peserta Seminar
dan Hadirin Sekalian

Assalamualaikum Wr. Wb.
Salam Sejahtera bagi kita semua, dan
Selamat Pagi.

Bapak-Ibu yang saya hormati,

Pertama-tama tentunya kita bersama-sama memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, bahwa kita semua diberi rahmat dan hidayahNya untuk berkumpul disini dalam rangka mengadakan suatu seminar atau pertemuan ilmiah aplikasi isotop dan radiasi. Pertemuan ilmiah ini adalah yang ke 16, dan Alhamdulillah selama ini dapat dilaksanakan secara berkala dan diharapkan manfaatnya akan semakin bertambah dari tahun ke tahun.

Pertemuan ini diselenggarakan secara periodik tiap tahun dan untuk tahun 2005 dimulai hari ini, tanggal 12 April 2005. Pertemuan ilmiah semacam ini sangat penting artinya bagi peneliti, karena selain sebagai ajang tukar menukar informasi, berbagi pengalaman serta wawasan sehingga bermanfaat dalam memperluas cakrawala dan sekaligus sebagai sarana untuk menentukan arah penelitiannya supaya sesuai dengan permintaan pasar.

Tema pertemuan kali ini adalah "Peranan Teknologi Isotop dan Radiasi Dalam Rangka Menunjang Sektor Industri", yang berkaitan dengan hari air yang jatuh pada tanggal 22 Maret dan tema untuk tahun ini adalah "water for life" dan hari bumi yang jatuh pada tanggal 5 April.

Seperti diketahui masalah lingkungan yang berkaitan dengan Industri menjadi perhatian dunia saat ini, terutama masalah air, limbah industri dan pencemarannya. Disamping itu, keadaan negara kita yang masih dalam kondisi prihatin mengharuskan peneliti menghasilkan produk penelitian khususnya litbang teknologi aplikasi isotop dan radiasi, tanpa memberikan dampak negatif terhadap lingkungan. agar lebih berkualitas dan memenuhi standar yang ditetapkan baik nasional dan Insha Allah juga internasional. Produk penelitian diharapkan dapat memberikan dampak langsung pada peningkatan ekonomi

Untuk itu, dalam kesempatan ini saya menghimbau kepada para peneliti untuk lebih meningkatkan kegiatan kemitraan dengan pihak luar sebagai pengguna akhir hasil penelitian ataupun instansi terkait sehingga dicapai sinergisme kegiatan. Untuk tujuan tersebut maka pada pertemuan ilmiah kali ini hadir diantara kita para pembicara undangan (keynote speakers) yang akan memaparkan berbagai kebijakan terkini serta pengalaman di intitusi masing-masing yang berkaitan dengan lingkungan. Dari paparan tersebut diharapkan para peneliti dan hadirin dapat menyimak dan mencermati peluang dan tantangan yang dihadapi dalam rangka mengkaji ulang dan peran serta dalam pengembangan kegiatan penelitian selanjutnya.

Hadirin yang kami hormati

Sejak satu dasawarsa terakhir ini Batan telah memfasilitasi dalam membangun hubungan kerjasama dengan pemerintah propinsi, perguruan tinggi dan pihak swasta dalam rangka pemanfaatan produk dan jasa iptek nuklir yang telah menghasilkan atau sedang dikembangkan, sehingga peran iptek nuklir dapat lebih ditingkatkan dan

dikembangkan lagi dalam pembangunan sektoral maupun daerah. Salah satu bentuk realisasi hal tersebut, beberapa saat lagi para hadirin akan menyaksikan penandatanganan naskah kerjasama antara P3TIR-Batan dengan pihak swasta PT. Multi Usaha Wisesa, yang akan merupakan salah satu kelompok bisnis dari Lippo Enterprise dalam rangka pengembangan litbang Sorgum sebagai bahan pangan, pakan ternak dan bahan baku industri.

Bapak dan Ibu, para hadirin yang terhormat

Dalam upaya pengembangan salah satu kompetensi BATAN di bidang Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi, yang secara khusus merupakan *core competence* dari P3TIR harus menyadari bahwa pengguna akhir utama dari hasil penelitian dan pengembangan adalah sektor industri. Sektor industri dimasa yang akan datang harus mampu dijadikan mitra yang tidak hanya sebagai tolak ukur keberhasilan adaptasi (*survival*) sebuah ahasil litbang, tetapi juga dapat dijadikan sebagai ajang untuk mencipta (*well creation*) dan berkelanjutan (*sustainability*). Saya percaya dan tetap berharap di masa yang akan datang akan lebih banyak lagi hasil-hasil penelitian aplikasi teknologi isotop dan radiasi yang akan sampai dan dipergunakan oleh sektor industri yang akhirnya juga akan sampai ke masyarakat luas. Para hadirin pertemuan ilmiah yang saya hormati,

Saya ingin mengingatkan kembali bahwa untuk pengembangan selanjutnya terhadap kompetensi Batan dibidang ATIR ada dua program landmark yang harus dievaluasi pelaksanaannya. Landmark di sektor sumber daya alam panas bumi sebagai sumber energi untuk menjadi pusat acuan regional di dalam masalah-masalah yang terkait dengan panas bumi terutama jika digunakan untuk menghitung cadangan baik itu di dalam bentuk berapa megawatnya tetapi juga berapa lamanya, aman tidaknya, dimana dimanfaatkan, dan bagaimana solusi yang dapat diberikan dalam menentukan optimasi-optimasi pemanfaatannya. Dari landmark pangan, bahwa peran kita dalam memberikan kontribusi sebesar 10% dari varietas baru nasional yang diluncurkan harus terus dipertahankan dan ditingkatkan melalui upaya diversifikasi pada tanaman lainnya. Di samping itu tentu saja sasaran *sustainability* dari tersedianya suplemen pakan ternak yang sesuai dengan material lokal dan dapat diperoleh secara kontinyu akan menjadi indikator keberhasilan landmark tersebut.

Bapak dan Ibu para hadirin yang saya hormati,

Demikianlah beberapa hal yang ingin saya sampaikan pada acara pembukaan pertemuan ilmiah Aplikasi Isotop dan Radiasi (APISORA) tahun 2005 ini, mudah-mudahan dapat memberikan kejelasan arah yang harus kita tempuh didalam merancang program litbang di bidang ATIR di tahun tahun mendatang, Selanjutnya pada akhir sambutan saya ini, saya ingin menyampaikan ucapan selamat berdiskusi, semoga pertemuan ilmiah ini berlangsung lancar dan sukses serta dapat membuahkan manfaat bagi kepentingan kita semua. Saya juga ingin menyampaikan terima kasih kepada panitia penyelenggara atas usaha dan jerih payah yang telah dilakukan demi terselenggaranya pertemuan ilmiah ini.

Akhirnya, dengan mengucap "Bismillahirrohmanirrohim" pertemuan ilmiah penelitian dan pengembangan aplikasi teknik isotop dan teknologi radiasi secara resmi saya nyatakan dibuka dan Insya Allah bermanfaat bagi kita semua

Terima Kasih,
Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh.

Jakarta, 12 April 2005
Kepala BATAN

Soedyartomo Soentono

DAFTAR PANITIA

I. Pengarah

- Dr. Singgih Sutrisno, APU
1. Dr. Sofjan Yatim, APU
2. Ir. Elsje L. Pattiradjawane, MS, APU
3. Dr. Ir. Mugiono, APU
4. Marga Utama, B.Sc. APU
5. Ir. Wandowo
6. Dr. Made Sumatra, MS., APU
7. Ir. Achmad Nasroh K., M.Sc., APU
8. Dr. Ishak, M.Sc, M.ID, APU
9. Ir. Sugiarto
10. drh. Muchson Arifin
11. Dr. Zaenal Abidin
12. Dr. Nelly D. Leswara
13. Ir. Indra Jaya, M.Sc., Ph.D
14. Prof. Ir. Hidayat Pawitan, Ph.D
- (Universitas Indonesia)
(Institut Pertanian Bogor)
(Institut Pertanian Bogor)

II. Penyelenggara

- Ketua : Dr. Syafalni, Dipl.H., M.Sc
Wakil Ketua I : Dr. Meri Suhartini
Wakil Ketua II : A. Djaelani, S.Sos
Sekretaris : M. Ilmi, SE, M.Ec.
Wakil Sekretaris : Drs. Ali Arman Lubis, MT
Bendahara : Sutarti, B.Sc
Wakil Bendahara : Siti Farida, B.Sc.

Seksi-seksi

- Publikasi : 1. Saroji, A.Md
2. Moch. Nasih Maman
3. Drs. Rachmanto
4. Darwono
- Persidangan : 1. Lestari Soemartono, Bc.An
2. Drs. Sri Tumulyo
3. Herman Lukman, S.Sos
4. Asih Nariastuti, B.Sc
5. Sri Handayani
6. Dewa Ketut Rai
- Protokol : 1. Neneng Laksmeningpuri, S.Si
2. Nimas Ayu Sukaningrum
3. Dedeh Sri Widianingsih
- Perlengkapan/Peralatan/
Transportasi : 1. Bambang Suhartono, SE
2. Siskaya AK, BBA
3. Slamet Sutikno
4. Erman J.
5. Tatit Sasmoyo
- Dokumentasi : Madrois
- Promosi : 1. Drs. Sugiharto, MT
2. Drs. Syamsul Abbas Ras, M.Eng
3. Djijono, SE.
4. Rasi Prasetyo, S.Si
5. Taty Erlinda Basjir
- Kesehatan : 1. drh. Sigit Witjaksono, M.Biomed
2. dr. Paramita Pandansari
- Konsumsi : 1. Farida Aryanti
2. Rohilawati
- Pengamanan : Drs. M. Syapei

DAFTAR KETUA SIDANG

SIDANG PLENO I Dr. Pramudita Anggraita BATAN
SIDANG PLENO II Prof. Ir. Hidayat Pawitan, Ph.D. IPB _ Bogor

KELOMPOK PERTANIAN DAN PETERNAKAN

SESI I Dr. Singgih Sutrisno, APU P3TIR - BATAN
SESI II Dr. Ishak, M.Sc., M.ID, APU P3TIR - BATAN

KELOMPOK PERTANIAN DAN PETERNAKAN

SESI I drh. Muchson Arifin P3TIR - BATAN
SESI II Ir. A. Nasroh Kuswadi, M.Sc. APU P3TIR - BATAN

KELOMPOK INDUSTRI, HIDROLOGI DAN LINGKUNGAN

SESI I Ir. Indra Jaya, M.Sc., Ph.D. IPB - Bogor
SESI II Dr. Nely D. Leswara UI - Jakarta

DAFTAR PESERTA

A. PESERTA UNDANGAN

No	Nama	Instansi
1	Dr. Soedyartomo Soentono, APU	Kepala BATAN
2	Dr. Pramudita Anggraita	Deputi Ka. BATAN Bid. PDT
3	Dr. A. Hanafiah Ws., APU	Deputi Ka. BATAN Bid. PHLPN
4	Dr. Ir. Karyono, H.S	Deputi Ka. BATAN Bid. PTDBR
5	Dr. Hudi Hastowo	Deputi Ka. BATAN Bid. PTEN
6	Ir. Noor Agus Salim	Sestama - BATAN
7	Ir. Isa Karmisa Ardiputra	Deputi IV KLH
8	W. Faried Ma'ruf	Ka. Pusat Riset Pengolahan Produk dan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan PPSML_UI
9	Dr. Ir. Setyo S. Moersidik, DEA	Ditjen Sumber Daya Air - Dep. PU
10	Dr. Ir. M. Basuki Hadimuljono, MSc	Ka. P3TIR
11	Renaningsih Setjo	Ka. P3KRBiN - BATAN
12	dr. Kunto Wiharto	Ka. Biro Perencanaan - BATAN
13	Ir. Noor Agus Salim	Ka. PPINK - BATAN
14	Ir. Adiwardoyo	Ka. P2BGGN - BATAN
15	Dr. Ir. A. Sarwiyana S.	Ka. PUSDIKLAT
16	Drs. Karsono, M.Sc.	Ka. P3IB - BATAN
17	Drs. Gunanjar, SU	IPB - Bogor
18	Dr. Ir. Komaruddin Idris, MS	UI - Depok
19	Dr. Nelly D. Leswara	UI - Depok
20	Drs. Umar Mansyur, M.Sc.	P3TIR - BATAN
21	Dr. Masrizal, M.Sc.	P3TIR - BATAN
22	Drs. Wawan Ukarwan	P3TIR - BATAN
23	Dr. Zainal Abidin	P3TIR - BATAN
24	Dr. M. Natsir, M.Eng.	P3TIR - BATAN
25	Wisnu Hendromartono, M.Sc.	P3TIR - BATAN
26	Dra. Rahayuningsih Ch., MM	P3TIR - BATAN
27	Dr. Ir. M. Ismachin, APU	P3TIR - BATAN
28	Ir. Elsje L. Sisworo, MS, APU	P3TIR - BATAN
29	Dr. Sofyan Yatim, APU	P3TIR - BATAN
30	Dra. Nazly Hilmy, Ph.D., APU	P3TIR - BATAN
31	Dr. Made Sumatera, MSi., APU	P3TIR - BATAN
32	Dr. Singgih Sutrisno, APU	P3TIR - BATAN
33	Marga Utama, BSc, APU	P3TIR - BATAN
34	Dr. Mugiono, APU.	P3TIR - BATAN
35	Ir. Wandowo	P3TIR - BATAN
36	Dr. Ishak, M.Sc. M.ID, APU	P3TIR - BATAN
37	Drs. Edih Suwadi, APU	P3TIR - BATAN
38	Ir. A. Nasroh Kuswadi, M.Sc., APU	P3TIR - BATAN
39	Ir. Sugiarto Danu., APU	P3TIR - BATAN

B. PESERTA PEMBAWA MAKALAH

No	Nama	Instansi
1	Mukh. Syaifudin	P3KRBiN-BATAN
2	Dra. Evarista Puji I	P3TIR - BATAN
3	Gatot Suhariyono	P3KRBiN-BATAN
4	Wawan Kiswara	LIPI - Jakarta
5	Drs. Sudrajat Iskandar	P3TIR - BATAN
6	Nurman Rajagukguk	P3KRBiN-BATAN
7	Mas'Ud, ST.	Perum Jasa Tirta I, Malang

No	Nama	Instansi
8	Drs. Ali Arman, MT.	P3TIR - BATAN
9	Endang Gatri Lestari	BB-BIOGEN Bogor
10	Sihono, SP.	P3TIR-BATAN
11	Sri Juliati	BALITBU - SOLOK
12	Fauziyah Harahap	Mahasiswa S-3 SPs - IPB Bogor
13	Sasanti Widiarsih, SP.	P3TIR - BATAN
14	Ir. Arwin	P3TIR - BATAN
15	Dr. Setyo H W, MSc. PhD.	P3TIR - BATAN
16	Ir. Haryanto, MSc.	P3TIR - BATAN
17	Irawan Sugoro, MSi.	P3TIR - BATAN
18	Bhakti Esa Setani	Staf Pengajar UNDIP
19	Ir. Suharyono, M.Rur.Sci.	Pertanian-P3TIR
20	Ir. Rindy Pancatanhindarto	Proses Industri
21	Dra. Adria Priliyanti Murni	P3TIR - BATAN
22	Drh. Muchson Arifin	P3TIR - BATAN
23	Indah Arastuti N., SP	P3TIR - BATAN
24	Ir. Firsoni	P3TIR - BATAN
25	Lilik Harsanti, SSi.	P3TIR - BATAN
26	Drs. Erizal	P3TIR - BATAN
27	Drs. Tommy Hutabarat	P3TIR - BATAN
28	Ir. Budi Santoso	P3TIR - BATAN
29	Darmawi Sikumbang, SP.	P3TIR - BATAN
30	Drs. Sugiharto, MT	P3TIR - BATAN
31	Dra. Lydia Andini, MSi.	P3TIR - BATAN
32	Dr. Darmawan Darwis, Apt.	P3TIR - BATAN
33	W.T. Sasongko	P3TIR - BATAN
34	Dr. Meri Suhartini	P3TIR - BATAN
35	Idawati, MSc.	P3TIR - BATAN
36	Ania Citraresmini, SP.	P3TIR-BATAN
37	Titiek Martati	Staf Pengajar UNPAS
38	Ani Sugiyarsih	ISTN Jakarta

C. PESERTA PENINJAU

No	Nama	Unit/Instansi
1	Tarmizi, SP.	Pertanian-P3TIR
2	Dra. A.M. Rijanti S	Pertanian-P3TIR
3	Havid Rasjid	Bidang Pertanian
4	Asih Kurniawati, S.Pt.M.Si.	Pertanian-P3TIR
5	Drs. Totty Tjiptosumirat, M.Rur, Sc	Pertanian-P3TIR
6	Drh. Boky J. Tuasikal, MS.Vet.	Bidang Pertanian
7	Dra. Sofni M. Chaerul, M.Si.	Pertanian-P3TIR
8	Dr. June Mellawati	SDAL
9	Agus Darmawan, SP	Bidang Pertanian
10	Dra. Ismiyati Sutarto, MS.	Pertanian-P3TIR
11	Darman	SDAL
12	Jumiarti, B.Sc.	SDAL
13	Yuni Indriati Fatonah, SSi	KPL
14	Ir. Sugiarto Danu	Proses Industri
15	Wiwik Sofiarti	Proses Industri
16	Dra. Krisna M L Raja, M.Sc.	Proses Industri
17	Drs. Harsojo.	Proses Industri
18	Farah Nurlidar	Proses Industri
19	Nunung Nuryanthi	idem
20	Asti Nilatany	Idem

No	Nama	Unit/Instansi
21	Farah Nurlidar	idem
22	Ir. Sri Harti Syaukat	Pertanian-P3TIR
23	Ina Idayani Rachma,SP	Pertanian-P3TIR
24	Ir. Herwinarni	Proses Industri
25	Drs. Nikham	Proses Industri
26	Drs. Ali Rahayu	Pertanian-P3TIR
27	Rini Agustini Halim,S.Ik,Humas	Majalah Pangan
28	Dr. Ika Mariska,APU	BALITBIOGEN-BOGOR
29	Dr. Novianti S.	BALITBIOGEN-BOGOR
30	Ir. Widiati H Adil,M.Sc.	BALITBIOGEN-BOGOR
31	Ir. Sri Hutami,MS.	BALITBIOGEN-BOGOR
32	Ir. Yati Supriati,MS.	BALITBIOGEN-BOGOR
33	Ir. Ragapadmi P,M.Sc.	BALITBIOGEN-BOGOR
34	Abdul Kadir	BALITBIOGEN-BOGOR
35	Drs. Ali Husni,M.Si	BALITBIOGEN-BOGOR
36	Mia Kosmiatin,Ssii,M.Si.	BALITBIOGEN-BOGOR
37	Yadi Rusyadi,M,Si.	BALITBIOGEN-BOGOR
38	Ika Roostika,SP,M,Si.	BALITBIOGEN-BOGOR
39	Ir. Vivi Arief Noviati,M.Sc.	BALITBIOGEN-BOGOR
40	Junaedi Abdillah	PT. PRATITA P. N.
41	Ir. Taviv Dwikorianto	PT. PERTAMINA KAMOJANG
42	Ir. Wawan Darmawan	PT. PERTAMINA KAMOJANG
43	Hary Koestono,St.	Area Geothermal Lahendong, Sulut
44	Dra. Pudji K. Utami,MS.	BALITHIAS-PS.MINGGU
45	Ir. Benamehuli Ginting	BALITHIAS-PS.MINGGU
47	Dr. Rita Rachmawati	Badan Riset Kelautan dan Perikanan
48	Sri Inang Sunaryati	Badan Riset Kelautan dan Perikanan
49	Mariyadi,BE.	Perum Jasa Tirta I, Malang
50	Subagyo,ES.	P2BGGN-BATAN
51	Panroyen	P2BGGN-BATAN
52	Ir. Yustina Tri Handayani	PUSDIKLAT-BATAN
53	Sugino,,A.Md.	PUSDIKLAT-BATAN
54	Dra. Rinawati Anwar	PUSDIKLAT-BATAN
55	Ir. Bagiyono,M.Sc.	PUSDIKLAT-BATAN
56	Dra. Rini Rindayani	PUSDIKLAT-BATAN
57	Indargini,S.Si.	PUSDIKLAT-BATAN
58	S u g i t o	PUSDIKLAT-BATAN
59	Dr. Pratiwi Sapto	Batan
60	Sutaryo Supadi,M.Sc.	Batan
61	Dr. Moh. Ridwan,MSc.APU	Batan
62	Dr. Nazir Abdullah	Batan
63	Dr.Ir. Moch Ismachin,APU	Batan
64	Dr. Budi Sudarsono,MSc.	Batan
65	Dr.Ir. Widjang H. S.APU.	P3TIR- Batan
66	Budi Setiawan	
67	Sunardi	P3TM-BATAN (YGY)
68	Diah	Univ. Jayabaya
69	Irma Sukandar	ISTN - Jakarta
70	Finnia Stanie	"
72	Yeni Heris	Univ. Pancasila
73	Liza Nurtyas S	"
74	Ferike	"
75	Yeni Yulya	"
76	C. Maulida (Ulin)	Indonesia
77	Farida Ariyani	ISTN - Jakarta