

Prosiding Simposium dan Pameran Teknologi Aplikasi Isotop dan Radiasi



Jakarta, 27 – 28 Oktober 2010

**TEKNOLOGI ISOTOP DAN RADIASI
MEMBANTU PENINGKATAN MUTU
PRODUK PERTANIAN UNTUK MENDUKUNG
PROGRAM KETAHANAN PANGAN NASIONAL**



**BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL
PUSAT APLIKASI TEKNOLOGI ISOTOP DAN RADIASI
Jakarta, 2012**

Prosiding
Simposium dan Pameran Teknologi
Aplikasi Isotop dan Radiasi

Jakarta, 27 - 28 Oktober 2010

TEKNOLOGI ISOTOP DAN RADIASI
MEMBANTU PENINGKATAN MUTU
PRODUK PERTANIAN UNTUK MENDUKUNG
PROGRAM KETAHANAN PANGAN NASIONAL



BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL
PUSAT APLIKASI TEKNOLOGI ISOTOP DAN RADIASI
Jakarta, 2012

- Penyunting :
1. Prof. Dr. Ir. Mugiono - BATAN
 2. Prof. Dr. Didy Sopandi - Institut Pertanian Bogor
 3. Prof. Dr. Sumi Hudyono - Universitas Indonesia
 4. Prof. Ir. A. Nasroh Kuswadi, M.Sc - BATAN
 5. Dr. Ir. Zubaidah Irawati - BATAN
 6. Drs. Paston Sidauruk, MCE, Ph.D. - BATAN
 7. Dr. Hendig Winarno, M.Sc - BATAN
 8. Dr. Ir. Sobrizal, M.Sc - BATAN
 9. Dra. Rahayuningsih Chosdu, MM - BATAN

SIMPOSIUM DAN PAMERAN TEKNOLOGI APLIKASI ISOTOP DAN RADIASI (2011 : JAKARTA), Risalah prosiding simposium dan pameran teknologi aplikasi isotop dan radiasi, Jakarta, 27-28 Oktober 2010 / Penyunting, Mugiono ... (*et al*) --- Jakarta : Badan Tenaga Nuklir Nasional, Pusat Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi, 2012.

1 jil.; 30 cm

Isi 435 hal. jil. 1. Teknologi Isotop dan Radiasi Membantu Peningkatan Mutu Produk Pertanian Untuk Mendukung Program Ketahanan Pangan Nasional

ISBN 978-979-3558-25-7

1. Isotop - Simposium I. Judul II. Mugiono

541.388

Alamat : Pusat Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi
Jl. Lebak Bulus Raya No. 49
Kotak Pos 7002 JKSKL
Jakarta 12070
Telp. : 021-7690709
Fax. : 021-7691607
021-7513270
E-mail : patir@batan.go.id
sroji@batan.go.id
Home page : <http://www.batan.go.id/patir>

PENGANTAR

Penggunaan teknik nuklir di berbagai bidang kehidupan masyarakat telah dilakukan di Indonesia. Beberapa kegiatan penelitian dalam bidang pangan, kesehatan, industri, sumber daya air, lingkungan dan energi telah dihasilkan.

Sehubungan dengan itu, Pusat Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi (PATIR) - Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN) telah menyelenggarakan Pertemuan Ilmiah Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi di Jakarta pada tanggal 27-28 Oktober 2010, dengan tema Teknologi Isotop dan Radiasi Membantu Peningkatan Mutu Produk Pertanian untuk Mendukung Program Ketahanan Pangan Nasional. Kegiatan ini dimaksudkan sebagai media komunikasi diantara peneliti, pengguna meliputi kalangan industri, dan pengusaha serta pemerhati Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi.

Simposium dan Pameran Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi dihadiri berbagai kalangan seperti peneliti, asosiasi ilmiah, instansi pemerintah, perusahaan swasta, perguruan tinggi dan pihak-pihak lain yang terkait. Pada simposium, beberapa nara sumber baik dari BATAN maupun luar BATAN dan pakar internasional, secara oral telah menyampaikan presentasi hasil-hasil riset terkait teknologi isotop dan radiasi untuk bidang pertanian, peternakan, industri, kesehatan, sumberdaya alam, dan lingkungan. Di samping itu, sejumlah makalah ilmiah juga disajikan dalam bentuk poster. Sedangkan pada pameran, berbagai produk/desain/paket teknologi terkait aplikasi teknologi isotop dan radiasi ditampilkan secara visual.

Penyelenggaraan Simposium dan Pameran Teknologi ini bertujuan untuk memberikan wawasan baru tentang Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi, khususnya kepada semua pihak terkait, membina serta melestarikan jejaring kerjasama antar instansi, lembaga penelitian, perguruan tinggi, kalangan pengguna dan pemerhati, melalui pertukaran informasi ilmiah secara efektif dan efisien. Selain itu, diharapkan kegiatan Simposium dan Pameran Teknologi ini juga bermanfaat sebagai media pendidikan dan diseminasi teknologi hasil riset BATAN kepada masyarakat luas.

Makalah yang telah dipresentasikan secara oral dan poster dalam symposium dan pameran teknologi diterbitkan dalam prosiding ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi para peneliti, akademisi dan mahasiswa serta pelaku bisnis yang bergelut dalam penggunaan teknologi isotop dan radiasi.

Jakarta, 5 Desember 2010

Penyunting

DAFTAR ISI

Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Laporan Ketua Panitia Simposium dan Pameran Teknologi	vi
Sambutan Kepala Badan Tenaga Nuklir Nasional	vii
Pembicara Utama	
Kebijakan Pemanfaatan dan Penggunaan Perlakuan Iradiasi untuk Keperluan Tindakan Karantina	1
Potensi Pangan Olahan Iradiasi untuk Komersialisasi Prof. Dr. Muchtadi, MS	7
Application of Radiation Processed Polymeric Materials for Agricultur and Industry; Present and Future Prospect, Dr. Le Hai (VAEC-VIETNAM).....	19
Kebijakan Pengembangan Kedelai Nasional Dr. Ir. Suyamto (Kapuslitbangtan).	37
Nara Sumber	
Pembentukan Varietas Padi Sawah Ultra Genjah (<90 hari) melalui Hibridisasi, Mutasi, Kultur Anthera dan Bioteknologi B. Suprihatno (Balai Besar Penelitian Tanaman Padi)	51
Pembentukan Varietas Padi Ultra Genjah dengan Teknik Mutasi untuk Mendukung Program IP padi 400 Prof. Riset Dr. MUGIONO (PATIR-BATAN)	63
Ria Untuk Peternakan Drs. Totti Tjptosumirat, M.Rur.Sci.(PATIR -BATAN).....	73
Kebijakan Peningkatan Produksi dan Produktivitas Kedelai dalam Mendukung Swasembada Kedelai Direktur Budi Daya Kacang kacang	77
Peran Pemuliaan dalam Mendukung Swasembada Kedelai M. Muchlish Adie (Pemulia Kedelai).....	87
Radioimmunoassay (RIA) Siti Darwati (PRR-BATAN).....	97
Produksi dan Distribusi Varietas Kedelai Hasil Litbang BATAN Hary Is Mulyana (PATIR-BATAN).....	105
Status Litbang Pangan Olahan Siap Saji Iradiasi Rindy Panca Tanhindarto, Zubaidah Irawati (PATIR-BATAN).....	111

Peserta

Aplikasi Teknologi Radiasi Dalam Pemuliaan Jarak Pagar di Balittas Rully Dyah Purwati dan Budi Hariyono (BALITTAS).....	123
Pengaruh Stimulan Pakan Ikan (SPI) untuk Pembesaran Nila Merah (<i>Oreochromis sp</i>) yang dipelihara di Waring Ikan Adri PM.....	135
Pengaruh Dosis Iradiasi Sinar Gamma Terhadap Laju Pertumbuhan Anggrek Bulan (<i>Phalaenopsis amabilis (L) Bl.</i>) pada Fase Aklimatisasi dan Vegetatif Awal Sasanti Widiarsih dan Ita Dwimahyani.....	143
Sterilitas Lalat Buah <i>Bactrocera papayae</i> dengan menggunakan Iradiasi Gamma dalam Pengendalian dengan teknik Serangga Mandul (TSM) Indah Arastuti N. dan A. Nasroh Kuswadi.....	153
Perbandingan Efektivitas Formulasi Pengelepasan Terkendali (FPT) Insektisida Dimehipo dan FPT Fipronil Terhadap Penggerek Batang Padi Kuning (<i>Scirphopaga incertulas W: Lepidoptera:Pyralidae</i>) Sofnie M. Chaerul, Herdarsih dan Kuswadi A.N.....	161
Pengaruh Pemberian Suplemen Pakan Terhadap Peningkatan Bobot Badan Sapi Bali di Desa Ekasari Bali Firsoni dan Suharyono	173
Evaluasi Sifat Agronomi Galur-galur Mutan Kedelai berumur Genjah dengan sistem Tanpa Olah Tanah Pada Lahan Bekas Swah Arwin dan Harry Is Mulyana.....	181
Evaluasi Daya Hasil Galur Mutan Sorgum Harapan di Nusa Tenggara Barat Sihono, Soeranto H., Sobrizal, Haryanto dan Wijaya M.I	187
Kompetisi antara 2 Bakteri <i>Bradyrhizobium Japonicum</i> dalam Pembentukan Bintil Akar Tanaman Kedele Setyo Hadi Waluyo	195
Investigasi Level Air, Minyak, Udara, dan Kerak di Dalam Pipa dengan teknik Gamma Tomografi Wibisono	203
Meningkatkan Kualitas Kompos Dengan Inokulan Bakteri Rhizosfer Pemacu Pertumbuhan Tanaman Nana Mulyana, Dadang Sudrajat dan Tri Retno D.L	215
Kompos dan Vermikompos Sebagai Bahan Pembawa Potensial untuk Produksi Inokulan Mikroba Tri Retno D.L, Nana Mulyana dan Dadang Sudrajat	225
Kandungan Logam Berat Pada Daging Dada dan Paha Ayam Broiler yang Dipelihara dengan sistem Kandang Panggung Setelah direbus dan dikukus B. Dwiloka dan U. Atmomarsono	235
Peran Sumberdaya Genetik Pertanian Bagi Pemuliaan Mutasi Asadi	243

Pengaruh Dosis Radiasi Sinar Gamma (^{60}Co) Terhadap Pertumbuhan Jarak Pagar Provenan HS-49 dan IP-3A Budi Hariyono, Roni Syaputra, Lestari dan Supriyadi T.	259
Adaptasi Galur galur Mutan Harapan Kedelai Biji Besar di beberapa Lokasi Harry Is Mulyana, Arwin dan Tarmizi	269
Pengaruh Induksi Iradiasi Gamma Terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Gizi Mikroalga <i>Spirulina platensis</i> I.Djajanegara, M. Risman dan I. Sugoro	287
Induksi Mutasi Terhadap Keragaman dan Pertumbuhan Genetipe Padi Tintin Suhartini	299
Ketersediaan P Dalam Tanah, Komposisi Terhadap P Tanaman dan Hasil Padi Sawah (<i>Oryza sativa L.</i>) Pada Perlakuan Pupuk P dan Bahan Organik di Tanah Ultisols Sukamandi Ania Citraresmini	309
Kandungan Nutrisi Konsentrat dan Suplemen Pakan yang dibuat dari Bahan Pakan Lokal C.E. Kusumaningrum, Tegus Wahyono dan Suharyono	323
Uji <i>In Vitro</i> Dosis Iradiasi Gamma Untuk Perlakuan Fitosanitari Terhadap Hama Lalat Buah <i>Bactrocera carambolae</i> (Diptera: Tephritidae) M. Indrawatmi, A.N. Kuswadi	333
Uji daya Hasil Galur Mutan Kacang Hijau di Lima Lokasi Lahan Kering Nusa Tenggara Barat dan Respon Fisiologi Terhadap Kekeringan Yulianti	341
Pola Penyebaran Nyamuk <i>Aedes Aegypti</i> di Pusat Penelitian Tenaga Nuklir di Pasar Jumat Untuk Mendukung Program Pengendalian dengan Teknik Serangga Mandul (TSM) Ali Rahayu	351
Optimalisasi Asupan Suplemen Pakan Multi Nutrien Pada Hijauan Sorgum Sebagai Pakan Ternak Ruminansia secara <i>In Vitro</i> Lydia Andini dan Suharyono	361
Pengaruh SP-36 dan Mikroba Pelarut Fospat Terhadap Perbaikan Fosfor Tersedia, dan Pertumbuhan Tanaman Kedelai (<i>Glycine max L.</i>) Var. Rajabasa pada Ultisols Asal Sitiung Taufiq Bachtiar, Setiyo Hadi Waluyo	369
Pengaruh Pemberian Suplemen Pakan Multinutrien Tanpa Molases Terhadap Pertambahan Berat Badan Harian Teguh Wahyono, C. Ellen Kusumaningrum dan Suharyono	381
Kualitas Serta Dekontaminasi Bakteri Patogen Pada Teripang Dengan Iradiasi Gamma Harsojo	389
Induksi Mutasi dan Regenerasi Pisang (<i>Musa spp</i>) cv. Raja Sereh Hasil Radiasi Dengan Sinar Gamm Reni Indrayanti, Nurhayati A.A.M, Asep Setiawan, Sudarsono.....	395

Pengaruh Sumber Karbon dan Dosis Iradiasi Gamma pada Pembentukan Kalus dan Pucuk Krisan (<i>Chrysanthemum Morifolium</i>) Winda Puspitasari, Bugi Prasetya Herlamban, Yulidar dan Ita Dwimahyani	405
Pengujian Isolat Mikroba Pelarut Fosfat Pada Tanaman Kedelai (<i>Glycine Max L.</i>) Varietas Rajabasa Taufiq Bachtiar dan Setyo Hadi Waluyo.....	413
Pengaruh Campuran Pupuk NPK + Oligochitosan yang disertai Inokulasi Bakteri Pelarut Fosfat Terhadap Produksi dan Serapan N Kedelai Rajabasa Anggi Nico Flatian dan Haryanto	425

LAPORAN KETUA PANITIA

Simposium dan Pameran Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi (APISORA) merupakan kegiatan rutin yang dilaksanakan oleh Pusat Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi (PATIR) Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN). Pada tahun ini, APISORA diselenggarakan tanggal 27 – 28 Oktober 2010 dengan tema “Teknologi Isotop dan Radiasi Membantu Peningkatan Mutu Produk Pertanian untuk Mendukung Program Ketahanan Pangan Nasional”. Sebagai pembicara utama seminar adalah Kepala Puslit Karantina Tumbuhan, Prof. Dr. Tien Muchtadi (ahli pangan-IPB), Dr. Ir. Suyanto (Kapuslitbangtan Pangan), Dr. Sobrizal (Kepala Bidang Pertanian PATIR – BATAN) dan Dr. Le Hai (Vietnam). Di dalam acara ini juga dilakukan seminar sesi khusus pada hari pertama yang membahas Kedelai Biji Besar, Pangan Iradiasi, Air Mineral, Padi Genjah dan Kit-RIA Progesteron. Acara dipandu oleh profesional di bidang keilmuannya dengan Narasumber ahli yang berasal dari departemen terkait.

Kegiatan Simposium dan Pameran teknologi 2010 bertujuan untuk membuka wawasan, membina serta melestarikan jejaring kerjasama antar instansi, lembaga penelitian, perguruan tinggi, kalangan industri dan pengguna akhir (end-users) melalui pertukaran informasi ilmiah secara efektif dan efisien demi tercapainya kesejahteraan masyarakat Indonesia, serta merupakan evaluasi kegiatan diseminasi dan sosialisasi hasil kegiatan Litbang Iptek nuklir di beberapa daerah di seluruh Indonesia di bidang pangan, energi, kesehatan dan lingkungan.

Kegiatan simposium dan pameran ini diikuti oleh peneliti dari BATAN dan beberapa instansi di luar BATAN, serta mitra BATAN yang meliputi perguruan tinggi, perusahaan swasta dan milik pemerintah, beberapa pemerintah daerah serta beberapa petani dan peternak yang telah dibina lewat kegiatan diseminasi dan sosialisasi hasil Litbang BATAN.

Diharapkan dengan adanya kegiatan ini dapat memberikan hasil yang positif bagi dunia penelitian, masyarakat, pengambil kebijakan dan dunia industri.

Jakarta, 21 Oktober 2010
Panitia Simposium & Pameran APISORA 2010

Ir. Sigit Budi Santoso
Ketua

SAMBUTAN KA BATAN PADA PEMBUKAAN
PAMERAN DAN SIMPOSIUM APLIKASI TEKNOLOGI ISOTOP DAN RADIASI
JAKARTA, 27 OKTOBER 2010

- Bapak Menristek yang saya hormati, Para Pembicara Tamu
- Para Bupati/Kepala Daerah, Kepala Badan Litbang, Para Mitra Pengguna Iptek Nuklir,
- Para Peneliti dan Hadirin yang saya cintai,

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarokatuh,

Salam Sejahtera dan Selamat Pagi,

Pertama-tama, mari kita panjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, sehingga pada pagi hari yang cerah ini, kita dapat hadir pada Pembukaan Acara Pameran dan Simposium Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi tahun 2010 (Pameran dan Simposium APISORA 2010). Dengan barokah dan innayahNYA, semoga kita senantiasa dapat terus berkarya dan menghasilkan inovasi teknologi yang kreatif dan memberikan manfaat dan kesejahteraan bagi seluruh rakyat Indonesia. Pada kesempatan yang baik ini, kami mengucapkan banyak terimakasih kepada bapak Menteri, di tengah kesibukan acara yang luar biasa, masih berkenan hadir pada acara pagi hari ini.

Bapak Menteri dan hadirin yang saya hormati,

Seperti yang disampaikan oleh Panitia bahwa Pameran dan Simposium Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi yang diadakan setiap dua tahun mempersembahkan berbagai hasil inovasi teknologi nuklir dalam bidang pertanian, energi, pengelolaan air, kesehatan dan obat. Seperti telah disampaikan bahwa tema dari pameran dan simposium kali ini adalah “Teknologi Isotop dan Radiasi untuk Meningkatkan Produk Pertanian dan Mendukung Program Ketahanan Pangan Nasional”. Tema tersebut sangat sesuai dengan salah satu program prioritas nasional untuk mempertahankan swasembada pangan terutama beras dan kedelai. Apabila hasil litbang iptek nuklir tersebut telah dipasarkan dan diproduksi secara massal oleh pengusaha nasional dan digunakan oleh masyarakat luas, maka tanpa kita sadari telah terbentuk Sistem Inovasi Nasional (SINAS) dengan teknologi yang kreatif dan kompetitif, dan pada akhirnya teknologi ini dijamin dapat mensejahterakan masyarakat luas.

Bapak Menteri dan hadirin yang saya hormati,

Teknologi nuklir untuk kesejahteraan masyarakat telah lama kita kenal dan secara terus menerus didiseminasikan ke seluruh pelosok tanah air agar hasil-hasil litbangyasa iptek nuklir dapat memberikan manfaat nyata dan dinikmati oleh seluruh masyarakat. Hal tersebut juga sekaligus memberikan informasi kepada seluruh masyarakat dan calon pengguna tentang iptek nuklir yang aman untuk dimanfaatkan.

Pada APISORA 2010, BATAN melalui pameran menyampaikan hasil kegiatan pemanfaatan iptek nuklir di bidang pangan/makanan iradiasi, pemanfaatan energi menggunakan Teknik perunut (*tracer technique*) menggunakan isotop, yang saat ini sudah menjadi teknik standar untuk uji produksi dan eksploitasi lapangan panasbumi, sedangkan untuk EOR (*Enhanced Oil Recovery*) telah dimanfaatkan banyak perusahaan negara/swasta untuk pengembangan lapangan minyak bumi tua agar dapat dieksploitasi kembali. Bila teknologi ini dapat dikembanguaskan, maka akan banyak devisa yang kita peroleh mengingat teknologi eksploitasi yang digunakan masih menggunakan teknologi asing,

Kerja sama antara LPNK-Pemda-HKTI-Swasta telah menjadikan sebuah sinergi yang handal, yaitu dengan berhasilnya temuan varietas unggul padi Pandan Puteri turunan dari Pandan Wangi

dan dilepas Kementerian Pertanian bulan Juli lalu. Kelebihan varietas ini, adalah: adanya peningkatan hasil produksi, dan juga genjah. Waktu panen lebih singkatnya dari 180 hari (pada pandan wangi) menjadi 115 hari. Pandan Puteri juga sangat mudah beradaptasi, sehingga dapat ditanam di hampir seluruh daerah Cianjur.

Di bidang pertanian, juga telah dihasilkannya kedelai unggul biji besar, Mutiara 1, yang telah dilepas Kementan bulan Juli, dan oleh Kementan Mutiara 1 telah dijadikan sebagai benih nasional kedelai. Mutiara 1 menjadi harapan semua pihak mengingat potensinya lebih dari 4 ton/ha jauh di atas rata-rata nasional sekitar 2 ton/ha.

Teknik pencarian air tanah dalam menggunakan tracer/perunut yang handal dan telah digunakan di daerah-daerah Indonesia yang sulit air, misalnya Madura, Klaten, Bribin dll. Perlu digarisbawahi bahwa air tetap menjadi sumber kehidupan masyarakat, sehingga teknik yang handal ini perlu terus dikembangkan di berbagai daerah di Indonesia. Sangat diharapkan semua stakeholders dapat ikut berpartisipasi dalam aplikasi iptek nuklir untuk pencarian air tanah dalam di daerah sulit air di seluruh tanah air.

Oleh sebab itu, dalam kesempatan yang berbahagia ini, saya tekankan sekali lagi bahwa hasil inovasi iptek nuklir telah digunakan dan dikenal oleh masyarakat luas.

Bapak Menteri dan hadirin yang saya hormati,

Sangat besar harapan saya, bahwa dengan adanya Pameran dan Simposium APISORA ini, para Bupati/perwakilannya, pengusaha serta instansi terkait dapat melihat produk hasil litbang iptek nuklir teruji yang dapat dimanfaatkan di daerah masing-masing. Dengan demikian, kita semua dapat menyaksikan penandatanganan kerma-kerma baru di antara para pemangku kepentingan pusat dan daerah dalam pemanfaatan iptek nuklir untuk masyarakat.

BATAN tentu berharap, secara perlahan tapi pasti, Sistem Inovasi Daerah di daerah dapat terbentuk serta akan terus bergulir dan diharapkan menjadi contoh bagi daerah lainnya. Bila sistem inovasi daerah terbentuk di setiap kabupaten/kota, inovasi iptek nuklir dapat meningkatkan roda kehidupan ekonomi setiap daerah dan mensejahterakan masyarakat Indonesia secara keseluruhan.

Pada kesempatan ini pula, kami laporkan Alhamdulillah, bahwa tahun ini ada 9 proposal dari BATAN masuk dalam 102 Innovation Awards dalam berbagai bidang. Untuk itu, pada kesempatan yang berbahagia ini, kami ingin memberikan bentuk apresiasi kepada para inovator BATAN tersebut. Kami bertekad, semoga akan lebih banyak lagi inovator BATAN yang ikut dalam kegiatan 103 Innovation Awards di tahun yang akan datang.

Pada kesempatan yang baik ini, kami juga menyampaikan apresiasi yang setinggi-tingginya kepada semua pihak dan juga Panitia penyelenggara, sehingga “Pameran dan Simposium Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi tahun 2010” dapat terlaksana dengan baik.

Akhirnya, mohon perkenan Bapak Menteri untuk dapat memberikan arahan kepada kami yang hadir di sini, dan sekaligus membuka secara resmi Pameran dan Simposium Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi tahun 2010.

Terima kasih dan Wabillaahi Taufik Wal Hidayah Wassalaamu’alaikum wwbr.

Hudi Hatowo,
Kepala BATAN.