



ISSN 1858-3601

**Seminar Nasional Sains dan Teknologi Nuklir
Bandung, 3 Juni 2009**

PROSIDING

**Peningkatan Peran Iptek Nuklir
Untuk Kesejahteraan Masyarakat**

**Pusat Teknologi Nuklir Bahan dan Radiometri
BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL**
Jl. Tamansari 71 Telp. 022-2503997 Fax. 022-2504081 Bandung 40132
<http://www.batan-bdg.go.id>

KATA PENGANTAR

Segala puji hanya milik Allah semata, Dzat yang telah menjadikan harta sebagai salah satu tiang kehidupan bagi manusia, bangsa dan negara. Berkat rahmat dan hidayah serta izin-Nya, prosiding hasil **Seminar Nasional Sains dan Teknologi Nuklir 2009** dengan tema **Peningkatan Peran Iptek Nuklir untuk Kesejahteraan Masyarakat** dapat diterbitkan.

Seminar Nasional Sains dan Teknologi Nuklir 2009 ini diselenggarakan oleh PTNBR-BATAN Bandung bekerja sama dengan Fakultas Teknik Mesin dan Dirgantara ITB pada tanggal 3 Juni 2009 bertempat di Aula Barat ITB, diikuti oleh para peneliti dari pusat penelitian di lingkungan BATAN, LIPI, BAPETEN, perguruan tinggi negeri dan swasta, serta pihak industri. Dalam seminar tersebut dipresentasikan berbagai hasil penelitian, pengembangan dan pengkajian di bidang sains dan teknologi nuklir serta bidang lain yang terkait.

Prosiding ini memuat lima makalah tamu: (1) Peranan Iptek Nuklir dalam Peningkatan Kualitas Hidup Masyarakat, (2) Peranan Perguruan Tinggi dalam Mendukung Pemanfaatan Energi Nuklir, (3) Kesiapan Industri Dalam Negeri Menyongsong PLTN Pertama di Indonesia, (4) Peranan BAPETEN dalam Pengawasan Pemanfaatan Tenaga Nuklir, (5) Prospek dan Tantangan Pemanfaatan Iptek Nuklir dalam Bidang Kedokteran di Indonesia.

Selain lima makalah tamu tersebut, dimuat pula empat puluh empat (44) makalah hasil penelitian dan pengkajian yang dibagi dalam lima bidang keilmuan: delapan makalah bidang energi, enam makalah bidang ilmu bahan, tujuh makalah bidang lingkungan, tujuh makalah bidang instrumentasi nuklir dan enam belas makalah bidang kesehatan.

Semoga Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Nuklir 2009 ini bermanfaat sebagai sumber informasi untuk memacu kegiatan penelitian dan pengembangan sains dan teknologi nuklir. Kepada semua pihak yang telah membantu penerbitan Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Nuklir 2009 ini, kami mengucapkan terima kasih.

Bandung, Nopember 2009

Penyunting

DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar	i
Sambutan Kepala PTNBR-BATAN	ii
Daftar Isi	iii

MAKALAH TAMU

1.	Peran Iptek Nuklir dalam Peningkatan Kualitas Hidup Masyarakat Oleh : <i>Anhar Riza Antariksawan</i>	1
2.	Peran Perguruan Tinggi dalam Mendukung Pemanfaatan Energi Nuklir Oleh : <i>Ari Darmawan Pasek</i>	18
3.	Kesiapan Industri Dalam Negeri Menyongsong PLTN Pertama di Indonesia Oleh : <i>Arnold Y. Soetrisnanto</i>	29
4.	Peranan BAPETEN dalam Pengawasan Pemanfaatan Tenaga Nuklir Oleh : <i>As Natio Lasman</i>	44
5.	Prospek dan Tantangan Pemanfaatan Iptek Nuklir dalam Bidang Kedokteran di Indonesia Oleh : <i>Hussein S. Kartamihardja</i>	59

MAKALAH POSTER

BIDANG ENERGI

6.	Studi Karakteristik Pendinginan Model Sungkup APWR dengan Laminar Subcooled Water Film Oleh : <i>Diah Hidayanti, Aryadi Suwono, Nathanael P. Tandian, Ari Darmawan Pasek, Efrizon Umar</i>	65
7.	Analisis Fluks Kalor pada Celah Sempit Anulus dengan Variasi Temperatur Awal Menggunakan Bagian Uji HeaTiNG-01 Oleh : <i>Mulya Juarsa, Efrizon Umar, Andhang Widi Harto</i>	72
8.	Perancangan Model Sistem Pendinginan pada Sungkup AP1000 Oleh : <i>Daddy Setyawan, Yerri Noer Kartiko, Aryadi Suwono, Ari Darmawan Pasek, Nathanael P. Tandian, Efrizon Umar</i>	81
9.	Studi Perpindahan Panas Konveksi pada Susunan Silinder Vertikal dalam Reaktor Nuklir atau Penukar Panas Menggunakan Progam CFD Oleh : <i>Agus Waluyo, Nathanael P. Tandian, Efrizon Umar</i>	90
10.	Uji Integritas Kelongsong Elemen Bakar Reaktor TRIGA 2000 dengan Metode Uji Cicip Panas. Oleh : <i>Rasito, Sudjatmi K.A., dan P. Ilham Yazid</i>	96
11.	Respon Temperatur Bahan Bakar Reaktor TRIGA 2000 Bandung Pasca Loca Oleh : <i>V. I. S. Wardhani dan Dudung A. Razak</i>	104
12.	Pengaruh Kehilangan Aliran Pendingin Sekunder Terhadap Parameter Termohidrolik Teras Reaktor TRIGA 2000 Bandung Oleh : <i>Reinaldy Nazar</i>	114
13.	Karakteristik Termohidrolik Reaktor TRIGA 2000 untuk Kondisi 110 Persen Daya Normal. Oleh : <i>Rosalina Fiantini dan Efrizon Umar</i>	122

BIDANG ILMU BAHAN

14.	Uji Persamaan Langmuir dan Freundlich pada Penyerapan Ion Logam Chrom oleh Zeolit. Oleh : <i>Murni Handayani dan Eko Sulistiyono</i>	130
-----	---	-----

15.	Sintesis Komposit Poly(3,4-Ethylenedioxythiophene)-Poly(Styrene-4-Sulfonate) untuk Support Lapisan Katalis Fuel Cell Oleh : Eko Sulistiyono dan Murni Handayani	137
16.	Analisis Struktur Mikro dan Kristal Paduan ZrNbMoGe Oleh : A.H. Ismoyo, Parikin dan B. Bandryana	144
17.	Sintesis dan Karakterisasi YBCO Skala Nano Oleh : E. Sukirman, Wisnu A.A., Yustinus P., D. Sahidin W., dan Th. Rina M.	156
18.	Penentuan Kadar Uranium pada Serbuk UO ₂ Dan U ₃ O ₈ Menggunakan Spektrofometri Uv-Vis Oleh : Natalia Adventini, Diah Dwiana Lestiani, Muhayatun dan Endah Damastuti	163
19.	Pengaruh Kecepatan Pelasan dan Geometri Elektrode Terhadap Hasil Las pada Pelasan Tig Batang EBN Oleh : Saeful Hidayat	170

BIDANG LINGKUNGAN

20.	Penyerapan ¹³⁴ Cs dari Tanah oleh Tanaman Pangan Ubi Jalar (<i>Ipomea batatas</i>) Oleh : Octolia Togibasa Tambunan, Putu Sukmabuana dan Poppy Intan Tjahaja	180
21.	Sintesis Senyawa Kompleks ⁵⁸ Co-Naftenat untuk Evaluasi Kapasitas Produksi Sumur Minyak Oleh : Duyeh Setiawan dan Marlina	187
22.	Karakterisasi Unsur dalam Sampel Tanah dan Sedimen Menggunakan Teknik AAN untuk Uji Banding Antar Laboratorium BATAN Oleh : Syukria Kurniawati, Diah Dwiana Lestiani, Natalia Adventini	194
23.	Analisis Data Lingkungan Selama Pengoperasian Reaktor TRIGA 2000 PTNBR – BATAN Bandung Oleh : Zulfakhri	201
24.	Penyerapan Radionuklida Cs dari Tanah Berair ke Tanaman Kangkung (<i>Ipomoea sp</i>) Oleh : Putu Sukmabuana dan Poppy Intan Tjahaja	207
25.	Sistem Pemantauan Radioaktivitas Air Tangki Reaktor TRIGA 2000 dengan Spektrometer Gamma On-Line Oleh : Prasetyo Basuki dan Sudjatmi K.A	215
26.	Validasi Metode AAN untuk Analisis Unsur dalam Sampel Partikulat Udara Oleh : Woro Yatu Niken Syahfitri, Muhayatun, Diah Dwiana Lestiani, Natalia Adventini	221

BIDANG INSTRUMENTASI NUKLIR

27.	Standardisasi F-18 Menggunakan Metode Spektrometri Gamma Oleh : Gatot Wurdianto, Hermawan Candra dan Pujadi	227
28.	Penentuan Calibration Setting Pada Dose Calibrator Capintec Terhadap Radiofarmaka ¹⁸⁶ Re Oleh : Hermawan Candra, Pujadi, Gatot Wurdianto	232
29.	Perangkat Lunak Sistem Pencacah Radiasi Menggunakan Visual Basic Oleh : Nanda Nagara dan Didi Gayani	238
30.	Sistem Pencacah Radiasi dengan Detektor Sintilasi Berbasis Mikrokomputer Oleh : Widya A. Gammayani dan Didi Gayani	245
31.	Modifikasi Sistem Sirkulasi Air pada Pembuat Air Suling Terdemineralisasi Oleh : Muhaimin HM, Pardi dan Via Lestari	251
32.	Evaluasi Penggunaan Pencacah Beta dan Gamma pada Penentuan Kemurnian Radiokimia ^{188/186} Re-CTMP Oleh : Teguh Hafiz Ambar Wibawa, Misyetti dan Epy Isabela	256
33.	Pemantauan Dosis Perorangan di PTNBR – BATAN Bandung Oleh : Afida Ikawati, Irma Dwi Rahayu, Rini Heroe Oetami	262

BIDANG KESEHATAN

34.	Uji Kesesuaian Sebagai Aspek Penting dalam Pengawasan Penggunaan Pesawat Sinar-X di Fasilitas Radiologi Diagnostik Oleh : <i>Puji Hastuti, Intanung Syafitri dan Wawan</i>	269
35.	Analisis Keselamatan Pesawat Sinar X di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Sleman Yogyakarta Oleh : <i>Toto Trikasjono, Djoko Marjanto dan Bety Timorti</i>	278
36.	Penandaan Falerin dengan Iodium-131 dan Uji Biodistribusi pada Mencit yang Diinflamasi Oleh : <i>Widyastuti W., Agus Ariyanto, Gina M., Arina K., A. Nawawi, A. Mutalib</i>	290
37.	Optimasi Pemisahan Fasa Cair pada Kit Radioimmunoassay Aflatoksin B1 Oleh : <i>Agus Ariyanto, Martalena Ramli, Fitri Yunita, Gina Mondrida, Sutari, Sri Setiowati, Triningsih</i>	299
38.	Dosis Inaktif dan Kadar Protein Yersinia Enterocolitica Hasil Iradiasi Gamma Oleh : <i>Irawan Sugoro dan Sandra Hermanto</i>	305
39.	Penentuan Unsur Zn dan Cu dari Cuplikan Darah Penderita Gangguan Ginjal dengan Metode SSA Oleh : <i>Rochestri Sofyan, Muhayatun, S., Poppy Intan Tjahaja, Rudi Gunawan, Artati M., Rukruk Rukayah, Natalia Adventini</i>	311
40.	Pembuatan Radioisotop Erbium-169 (¹⁶⁹ Er) Menggunakan Sasaran Erbium Alam Oleh : <i>Azmairit Aziz dan Nana Suherman</i>	318
41.	Komparasi Metode Analisis Aktivasi Neutron dengan Spektrometri Serapan Atom pada Analisis Unsur Zn dalam Sampel Makanan Oleh : <i>Endah Damastuti, Syukria Kurniawati dan Natalia Adventini</i>	326
42.	Estimasi Ketidakpastian Analisis Aktivasi Neutron pada Penentuan Unsur Zn dalam Sampel Makanan Oleh : <i>Endah Damastuti, Muhayatun dan Diah Dwiana L.</i>	334
43.	Biodistribusi ^{99m} Tc-Human Serum Albumin-Nanosfer Pada Mencit Putih (<i>Mus musculus</i>) Sebagai Radiofarmaka Untuk Limfosintigrafi Oleh : <i>Rizky Juwita Sugiharti, Im Halimah, Eva Maria Widyasari, Prina Puspa Kania</i>	342
44.	Uji Toksisitas Akut Radiofarmaka ^{99m} Tc- CTMP pada Mencit (<i>Mus musculus</i>) Oleh : <i>Im Halimah, Yana Sumpena, Rizky Juwita Sugiharti, Misyetti</i>	347
45.	Evaluasi dan Karakterisasi Kit-Kering Radiofarmaka Siprofloks Oleh : <i>Nurlaila Zainuddin dan Eva Maria Widyasari</i>	352
46.	Penentuan Siklam sebagai Impurity dalam Senyawa Bertanda ^{99m} Tc-CTMP Menggunakan Metode Radio-Elektroforesis Oleh : <i>Isti Daruwati, Misyetti, Maula Eka Sriyani dan Teguh Hafiz AW</i>	359
47.	Penandaan Asam Linolenat sebagai Model Isolat Benalu Teh untuk Diagnosis Kanker dengan Radionuklida Iodium-131 Oleh : <i>Isti Daruwati, Eva Maria Widyasari, Nanny Kartini Oekar</i>	365
48.	Metode Preparasi Sampel pada Pengukuran Tritium Konsentrasi Rendah dalam Urin Oleh : <i>Poppy Intan Tjahaja dan Putu Sukmabuana</i>	370
49.	Pengaruh Zat Aditif pada Penandaan 1,4,8,11-Tetraazasiklotetra Desil-1,4,8,11-Tetrametilenfosfonat (CTMP) dengan Teknesium-99m Oleh : <i>Misyetti, Isti Daruwati, Maula Eka Sriyani, Teguh Hafiz A.W</i>	377
	Daftar Peserta	384