



ISSN 1410-6086

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL TEKNOLOGI PENGELOLAAN LIMBAH XIII TAHUN 2015

Tema :

“Penguasaan Teknologi Pengelolaan Limbah untuk Mendukung Pemanfaatan Energi Baru dan Terbarukan Menuju Kesejahteraan Bangsa”



*Diselenggarakan pada :
Selasa, 29 September 2015*

*di Grlha Widya Bhakti
PUSPIPTEK Tangerang Selatan, Banten*

*Diterbitkan pada :
30 Desember 2015*

PUSAT TEKNOLOGI LIMBAH RADIOAKTIF
BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL

PROSIDING SEMINAR NASIONAL TEKNOLOGI PENGELOLAAN LIMBAH XIII

2015



Seminar Nasional Teknologi Limbah XIII

Sekretariat :

Gd. 50, PTLR-BATAN, Kawasan Puspipstek Setu, Tangerang Selatan, 15310

Telp. (021) 7563142, Fax (021) 7560927

Website : www.batan.go.id/seminarlimbah

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas karunia-Nya Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pengelolaan Limbah XIII dapat diterbitkan. Seminar dengan tema "Penguasaan Teknologi Pengelolaan Limbah untuk Mendukung Pemanfaatan Energi Baru dan Terbarukan Menuju Kesejahteraan Bangsa", telah dilaksanakan pada tanggal 29 Oktober 2015 di Gedung Graha Widya Bhakti, Kawasan PUSPIPTEK Serpong – Tangerang.

Seminar ini diselenggarakan sebagai media sosialisasi hasil penelitian di bidang pengelolaan limbah radioaktif dan non radioaktif. Seminar Nasional Teknologi Pengelolaan Limbah XIII dijadikan sebagai media tukar menukar informasi dan pengalaman, ajang diskusi ilmiah, peningkatan kemitraan di antara peneliti dengan praktisi, penimbul dengan pengelola limbah, mempertajam visi pembuat kebijakan dan pengambil keputusan, serta peningkatan kesadaran kolektif terhadap pentingnya pengelolaan limbah yang handal.

Prosiding ini memuat karya tulis dari berbagai hasil penelitian mengenai pengelolaan limbah radioaktif, industri dan lingkungan. Dalam seminar ini disajikan 45 makalah dalam bentuk poster dari para peneliti di lingkungan BATAN, BPPT, LIPI, SMPN 7 Bojonegoro, UNTAN dan Rumah Sakit Siloam. Makalah yang diterbitkan dalam prosiding ini sudah melalui proses editing dari para editor. Prosiding ini diterbitkan dalam bentuk buku dan CD.

Semoga penerbitan prosiding ini dapat digunakan sebagai data sekunder dalam pengembangan penelitian di masa akan datang, serta dijadikan bahan acuan dalam pengelolaan limbah. Akhir kata kepada semua pihak yang telah membantu, kami ucapkan terima kasih.

Serpong, 30 Desember 2015

Pusat Teknologi Limbah Radioaktif
Kepala,

Ir. Suryantoro, MT

SUSUNAN TIM EDITOR

Ketua	:	Dr. Budi Setiawan	- BATAN
Anggota	:	1. Drs. Gunandjar, SU	- BATAN
		2. Ir. Aisyah, MT	- BATAN
		3. Kwat Heriyanto, ST	- BATAN
		4. Dr. Heny Suseno, S.Si, M.Si	- BATAN
		5. Dr. Sigit Santoso	- BATAN
		6. Dr. Erlan Rosyadi	- BPPT
		7. Dr. Tamzil Las	- UIN Syarif Hidayatullah

SUSUNAN PANITIA**Pengarah**

Pembina : Dr. Djarot Sulistio Wisnubroto - BATAN

Penanggung Jawab : Ir. Suryantoro, MT - BATAN

Penyelenggara

Ketua : Gustri Nurliati, S.Si, M.Si - BATAN

Wakil Ketua : Nurul Efri Ekaningrum, S.ST - BATAN

Sekretaris : Enggartati Budhi Hendarti, A.Md - BATAN

Mirawaty. S.Si - BATAN

Anggota : 1. Anna Triyana, A.Md - BATAN

2. Mas Udi, S.ST - BATAN

3. Endang Nuraeni, ST - BATAN

4. Yuli Purwanto, A. Md - BATAN

5. Sugianto, ST - BATAN

6. Siswanto - BATAN

7. Budi Arisanto, A.Md - BATAN

8. Adi Wijayanto, A.Md - BATAN

9. Siti Silaturohmi - BATAN

10. Imam Sasmito - BATAN

11. Ajrieh Setyawan, S.ST - BATAN

12. Parjono, ST - BATAN

13. Sariyadi - BATAN

14. Moh. Cecep Cepi Hikmat, S.ST - BATAN

15. Suparno, A.Md - BATAN

16. Drs. Hendro - BATAN

17. Sunardi, ST - BATAN

18. Ir. Eko Madi Parmanto - BATAN

19. Jamilah Hanum, S.IP - BATAN

20. Ade Rustiadam, S.ST - BATAN

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
SUSUNAN TIM EDITOR	ii
SUSUNAN PANITIA	iii
DAFTAR ISI	iv
1. Pengkajian Pengelolaan Limbah Radioaktif Reaktor Daya Eksperimental Tipe HTR-10 Zainus Salimin, Endang Nuraeni	1
2. Proyeksi Fasilitas Penyimpanan Sementara Bahan Bakar Bekas di Pulau Jawa B.Setiawan, E. Nuraeni, H. Sriwahyuni, Mirawaty, D.S. Rahayu, T. Sundari, N. Efriekaningrum, G. Nurliati, H. Zamroni	15
3. Pengolahan Limbah Daur Bahan Bakar Nuklir Yang Mengandung Uranium Menggunakan Resin Penukar Anion Aisyah	21
4. Pengolahan Limbah Cair Simulasi Dari <i>Pressurized Water Reactor</i> Dengan Amonium Zeolit Secara Kontinyu dan Imobilisasi Zeolit Jenuh Menggunakan Polimer Poliester Dwi Luhur Ibnu Saputra, Herlan Martono, Ajrieh Setyawan	29
5. Karakterisasi Limbah Radioaktif Cair Untuk Kesesuaian Proses Evaporasi Sugeng Purnomo, Ajrieh Setyawan, Darmawan Aji	37
6. Pengembangan Teknologi Pengolahan Limbah Cair Dari Industri : Imobilisasi Limbah Radioaktif Thorium Menggunakan Bahan Matriks <i>Synroc</i> Titanat Dengan Proses Sintering Suhu Tinggi Gunandjar, Titik Sundari, Yuli Purwanto	45
7. Imobilisasi Limbah Thorium Dengan Bahan Matriks <i>Synroc Supercalcine Zirkonia Fosfat</i> Mirawaty	57
8. Pengaruh Komposisi dan Radiasi Terhadap Ketahanan Kimia Gelas-Limbah Hasil Vitrifikasi Herlan Martono, Wati	67
9. Penggunaan Data Analisis Paparan Radiasi Untuk Merancang Wadah Limbah Reflektor Dari Reaktor Triga Mark II Mulyono Daryoko , Sutoto, Dwi Luhur Ibnu Saputra	79
10. Kajian Pengolahan Limbah Resin Penukar Ion Dari Proses Aplikasi Nuklir Mirawaty	87
11. Evaluasi Pengelolaan Limbah Radioaktif di Pusat Teknologi Limbah Radioaktif Tahun 2001 s/d 2010 Ayi Muzyawati	99
12. Evaluasi Operasi Unit Evaporasi Untuk Pengolahan Limbah Radioaktif Cair Pada Instalasi Pengolahan Limbah Radioaktif Selama Tahun 2014 Bambang Sugito	107

13.	Studi Pengelolaan Limbah Radioaktif Hasil Dekomisioning di Instalasi Produksi Radioisotop dan Radiofarmaka Suhaedi Muhammad, Rr.Djarwanti,RPS, Farida Tusafariah	113
14.	Isolasi Dan Seleksi Bakteria Penghasil Biosurfaktan Untuk Pengolahan Air Limbah Hanies Ambarsari, Hsiao Yun Chen	123
15.	Inventarisasi Peralatan Sistem Pendingin Sebagai Studi Optimalisasi Pengelolaan Limbah Dari Dekomisioning Reaktor Kartini Sutoto	133
16.	Studi Karakterisasi <i>Dismantling</i> Program Dekomisioning Reaktor <i>Triga Mark II</i> Bandung Kuat Heriyanto	143
17.	Karakterisasi Tanah Pada Tapak Calon Demo Disposasi Lokasi SP4 di Kawasan Nuklir Serpong Dewi Susilowati, Heru Sriwahyuni	155
18.	Penyiapan Konsep Desain Drainase Fasilitas Disposasi Demo di Kawasan Nuklir Serpong Heru Sriwahyuni, Sucipta	165
19.	Kesiapan Teknologi Pendukung Untuk Keselamatan Fasilitas Disposasi Limbah Radioaktif Sucipta, Arimuladi SP, Dadang S, Hendra AP, Nurul Efri E.	173
20.	Karakterisasi Geofisika Tapak Terpilih Untuk Disposasi Limbah Radioaktif di P. Jawa : Penggunaan Metode Geolistrik di Daerah Kabupaten Serang Dadang Suganda	191
21.	<i>Hazard And Operability Study</i> desain Disposasi Demo Limbah Radioaktif di Tapak Kawasan Nuklir Serpong Moch Romli, Sucipta	199
22.	Studi Penyusunan Dokumen Laporan Analisis Keselamatan (LAK) Fasilitas Disposasi Demo Di Kawasan Nuklir Serpong Nurul Efri Ekaningrum	213
23.	Pembuatan <i>Ca-Montmorillonite</i> dan Koefisien Difusi $^{85}\text{Sr}^{+2}$ Dalam <i>Ca-Montmorillonite</i> Terpadatkan Yuli Purwanto, Jaka Rachmadetin	221
24.	Penentuan Kelompok Kritis Masyarakat Sekitar Kawasan Nuklir Serpong Untuk Lepas Atmosferik Dalam Kondisi Operasi Normal Dengan Pendekatan <i>Representative Person</i> Arif Yuniarto, Syahrir	229
25.	Perbandingan Teknik Interpolasi Linier dan <i>Inverse Distance Weighted</i> Untuk Pemetaan Radioaktivitas Lingkungan Chevy Cahyana	243
26.	Bioakumulasi Logam Berat Pb dan Cd: Menggunakan Tanaman Sebagai Akumulator Dengan dan Tanpa Konsorsia Inokulan Mikroba Berbasis Kompos Radiasi Tri Retno D.L, Yusraini D.I.S, dan Susi Susiyanti	253

27.	Validasi Metode Analisis Beta Dalam Sampel Urin Pekerja Radiasi Ruminta Ginting, Yanni Andriani, Ratih Kusuma P.	267
28.	Implikasi Seifgard Terhadap Limbah Radioaktif dan Bahan Bakar Bekas Endang Susilowati	279
29.	Kajian Perancangan Unit <i>Prefilter</i> Pada Sistem Filtrasi Zona 2 dan 3 Instalasi Pengelolaan Limbah Radioaktif Arifin Istavara	285
30.	Kajian Penentuan Pembatas Dosis Di Kanal Hubung –Instalasi Penyimpanan Sementara Bahan Bakar Nuklir Bekas (KH-IPSB3) L.Kwin Pudjiastuti, Suhartono, Untara	291
31.	Perumusan Kerangka Sasaran Sistem Manajemen K3 OHSAS 18001 Sih Damayanti, Sik Sumaedi, Tri Widiанти, dan Medi Yarmen	299
32.	Penerapan Sistem Akuntansi Limbah Radioaktif Terpadu (SALT) Pada Bidang Kedokteran Nuklir Diagnostik In Vivo Suhaedi Muhammad, Rr.Djarwanti, RPS, Farida Tusafariah	305
33.	Implementasi 5S Untuk Optimasi Keselamatan, Kesehatan Dan Performa Kerja Tri Widiанти, Sih Damayanti, Sik Sumaedi	315
34.	Perancangan dan Perhitungan Sistem Pemipaan Saluran Limbah Cair Dari KH-IPS3 ke Saluran PBT Titik Sundari, Marhaeni Djoko P, Yhon Irzon, Arifin	325
35.	Pemantauan Tingkat Kebisingan dan Pencahayaan Daerah Kerja Untuk Menunjang K3 di PTLR-BATAN Adi Wijayanto, Arie Budianti, Cecep Cepi Hikmat	333
36.	Upaya Pencegahan Korosi Galvanik Pada Kelongsong Bahan Bakar Nuklir Bekas Di Fasilitas Kanal Hubung – Instalasi Penyimpanan Bahan Bakar Bekas (KH-IPSB3) Endang Nuraeni, Sumarbagiono	341
37.	Karakteristik Radioaktivitas Lepasn Efluen Limbah Cair Pada Operasi PLTN PWR 1000 MWe Nurokhim	351
38.	Teknologi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga Adi Mulyanto	361
39.	Kajian Pra-Revitalisasi Mesin Pendingin (<i>Chiller</i>) <i>York Ycha 175</i> Pada Fasilitas Instalasi Pengolahan Limbah Radioaktif Budiyono, Parjono, Sugianto	369
40.	Perhitungan Dan Pengurangan Limbah Abu Batubara Produk PLTU Batubara Dalam Rencana Pembangkit 35.000 Mw Rizki Firmansyah Setya Budi, Muhammad Muhyidin Farid	377

41. Efisiensi Pemilihan Kandungan Uranium Tinggi dan Sulfur Rendah Melalui Analisis Radiometri Pada Bijih Uranium Bm-179 Kalan-Kalbar 385
Rachmat Sahputra
42. Analisis Integrasi ISO 9001 dan ISO 14001 391
Muh. Azwar Massijaya, Sih Damayanti, Sik Sumaedi, Medi Yarmen
43. Pengelolaan Tailing Tambang Timah Menggunakan Tanaman Akar Wangi (*Vetiveria zizanioides*) 403
Tuti Suryati , Dominikus H. Akhadi
44. Pemanfaatan Teknologi *Infrared Thermography* Untuk Memantau Distribusi Panas Pada Panel Sistem Penyedia Air Dingin Di Sistem Ventilasi Daerah Radiasi Rendah RSG-GAS 415
Teguh Sulisty, M. Taufiq
45. Manajemen Limbah *Gamma Knife® Perfexion* di Indonesia 431
Irhas, Elia Soediatmoko, Sammuel Mamesa