



# LAPORAN KEGIATAN

LAPORAN KEGIATAN REVISI 1

PS/NTT - BATAN

2015






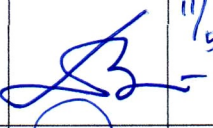

TAHUN  
2015



**PUSAT SAINS DAN TEKNOLOGI NUKLIR TERAPAN  
BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL**

## LEMBAR PENGESAHAN

### LAPORAN KEGIATAN TAHUNAN PSTNT – BATAN TAHUN 2015

	Nama / NIP	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Disiapkan oleh:	Rina Yuliyani 19610125 198302 2 001	Staf Subbag. PKDI		9/5-2016
	Rosalina Fiantini 19840518 200604 2 002	Staf Subbag. PKDI		9/5-2016
Diperiksa oleh:	Asep Yana Mulyana, SH 19710428 199901 1 001	Ka. Subbag. PKDI		10/5-2016
	Dandung Nurhono, S.Sos 19610305 198303 1 006	Kepala Bagian Tata Usaha		11/5-2016
Disetujui dan disahkan oleh:	Prof. Dr. Ir. Efrizon Umar, MT 19610520 198703 1 006	Kepala PSTNT		12/5-2016

**BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL**  
**PUSAT SAINS DAN TEKNOLOGI NUKLIR TERAPAN**  
Jl. Tamansari no. 71, Telp. 022-2503997- Fax. 022- 2504082  
BANDUNG

## KATA PENGANTAR

---

Laporan Kegiatan Tahunan Pusat Sains dan Teknologi Nuklir Terapan (PSTNT) – BATAN Bandung Tahun Anggaran 2015 disusun berdasarkan laporan hasil kinerja dan realisasi pelaksanaan kegiatan penelitian dan pengembangan (litbang) serta kegiatan rutin Bidang, Unit dan Bagian Tata Usaha sebagai kegiatan pendukungnya di PSTNT.

Penyusunan Laporan ini telah disesuaikan dengan format Lampiran II Peraturan Kepala Badan Tenaga Nuklir Nasional Nomor: 13 Tahun 2013 tanggal 16 Desember 2013 Tentang Pedoman Penyusunan, Pelaksanaan, Pelaporan dan Pengawasan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara BATAN. Penerbitan Revisi 1 (satu) terhadap Laporan Kegiatan Tahunan PSTNT dilakukan berdasarkan hasil evaluasi pelaksanaan kegiatan dan anggaran Tahun 2015 yang dilaksanakan oleh Biro Perencanaan pada 2 Mei 2016.

Kami menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, kami menerima saran dari berbagai pihak demi kesempurnaan laporan berikutnya. Atas perhatian dan kerjasama semua pihak, kami ucapkan terima kasih.

Bandung, 12 Mei 2016

Kepala Pusat Sains dan Teknologi Nuklir Terapan



Prof. Dr. Ir. Efrizon Umar, MT

NIP. 19610520 198703 1 006

## DAFTAR ISI

---

	HALAMAN
Lembar Pengesahan	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Ikhtisar Eksekutif ( <i>Executive Summary</i> )	viii
<b>BAB I    PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1. Dasar Hukum	1
1.2. Tugas Pokok dan Fungsi	1
1.3. Susunan Organisasi dan Tata Kerja	2
1.4. Sumber Daya Manusia	3
1.5. Sarana dan Prasarana	6
1.6. Rencana Strategis	6
<b>BAB II    PELAKSANAAN KEGIATAN DAN ANGGARAN SERTA HASIL YANG DICAPAI</b>	<b>8</b>
2.1. Kegiatan dan Anggaran PSTNT	8
a. Kegiatan	8
b. Anggaran	47
2.2. Penerimaan Negara Bukan Pajak	51
2.3. Program Insentif	55
2.4. Bantuan Luar Negeri	55
2.5. Kendala dan Tindak Lanjut	55
<b>BAB III    KEGIATAN PENDUKUNG DAN HASIL YANG DICAPAI</b>	<b>56</b>
3.1. Penyelenggaraan Seminar/Semiloka/Lokakarya/ Workshop/Kolokium/Presentasi Ilmiah/Kunjungan/Kegiatan sejenisnya	56
3.2. Penerbitan Jurnal/Makalah	56
3.3. Kerjasama Dengan Instansi Lain	56
3.4. Lain-lain	56
<b>BAB IV    PENUTUP</b>	<b>57</b>

---

## DAFTAR GAMBAR

---

	Halaman
Gambar 1. Struktur Organisasi PSTNT	2
Gambar 2. Pegawai PSTNT Tahun 2015	3
Gambar 3. Profil pegawai PSTNT Tahun 2015 berdasarkan Strata Pendidikan	4
Gambar 4. Profil pegawai PSTNT Tahun 2015 berdasarkan Jabatan Fungsional	5
Gambar 5. Al(OH) <sub>3</sub> hasil ekstraksi dari bauksit	10
Gambar 6. Pola XRD Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> NP 900-3	10
Gambar 7. Nanofluida Air-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> DH600-3J B setelah 14 hari	10
Gambar 8. Data TEM Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Ikl SG1-1 1000-3	10
Gambar 9. Control rod worth BKRTTBB pada posisi shim 3	13
Gambar 10. Control rod worth BKRTTBB pada posisi shim 4	13
Gambar 11. Kegiatan pemasangan BKRTTBB	13
Gambar 12. Kegiatan penanaman Kupon Aluminium	13
Gambar 13. Box Pengering untuk proses pengeringan bahan baku kandidat RM	14
Gambar 14. Hasil validasi SRM NIST 1633b/1633c coal fly ash menggunakan AAN	14
Gambar 15. Hasil uji homogenitas pada berbagai variasi berat sampel	15
Gambar 16. Proses pengeringan bahan baku kandidat bahan acuan dan Proses quartening coning	15
Gambar 17. Penampang lintang horizontal teras TRIGA bahan bakar pelat (Alternatif 8)	16
Gambar 18. Penampang lintang vertikal teras reaktor	16
Gambar 19. Distribusi daya aksial dalam teras reaktor	17
Gambar 20. Perolehan suhu di daerah teras terhadap laju alir dari inlet	17

---

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 21. Pengerjaan screeding atap Gedung F	20
Gambar 22. Fasade Gedung F timur	20
Gambar 23. Fasade Gedung F utama	20
Gambar 24. Pintu masuk utama Gedung F	20
Gambar 25. Toilet Gedung F	20
Gambar 26. Alat pencuplik udara Gent Stacked Filter Sampler terdiri dari pompa vakum (kiri) dan kontainer hitam berisi filter (kanan)	23
Gambar 27. Koordinasi terkait kegiatan sampling di Pekanbaru	23
Gambar 28. Pelaksanan kegiatan Workshop di Surabaya 9-11 September 2015	23
Gambar 29. Konsentrasi Pb di 9 perkotaan di Indonesia	23
Gambar 30. Konsentrasi Si di 9 perkotaan di Indonesia	23
Gambar 31. Konsentrasi Zn di 9 perkotaan di Indonesia	23
Gambar 32. Preparasi Sampel	25
Gambar 33. Kuisisioner	25
Gambar 34. Kadar air sampel makanan anak balita	25
Gambar 35. Preparasi sampel: pengeringbekuan	25
Gambar 36. Pembuatan hewan model kanker	27
Gambar 37. Proses Penentuan Penentuan Pencacahan 2	27
Gambar 38. Rangkaian Pengujian dalam Penelitian Pemanfaatan Radiofarmaka Dalam Pemantauan Keberhasilan Pengobatan Kanker Menggunakan Bahan Alam Indonesia	27
Gambar 39. Bahan sasaran untuk iradiasi	29
Gambar 40. Inner dan Outer Kapsul untuk iradiasi bahan sasaran	29
Gambar 41. Fraksi-fraksi hasil pemisahan radioisotop $^{161}\text{Tb}$ dari matriks Gd/Tb	22
Gambar 42. Dokumen laporan Analisis Keselamatan (LAK) sasaran $\text{TiO}_2$	29
Gambar 43. Hasil TLC scanner radiofarmaka $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -siprofloksasin hari pertama	31
Gambar 44. Proses penandaan kit cair siprofloksasin dengan radioisotop teknesium- $^{99\text{m}}$	31

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 45. Hasil uji in vitro persentase up take radiofarmaka Tc-siprofloksasin oleh bakteri E. coli dan S. aureus, dibandingkan dengan up take radiofarmaka Tc-siprofloksasin oleh bakteri E. coli dan S. aureus yang telah diberi antibiotik siprofloksasin 2 jam dan 24 jam	31
Gambar 46. Blood clearance 99mTc-siprofloksasin pada hewan normal dengan adanya antibiotik siprofloksasin, amoksisilin dan kloramfenikol	32
Gambar 47. Tikus putih Stok Sprague Dawley	33
Gambar 48. Pengambilan darah dari ekor tikus yang telah diberikan Radiofarmaka 99mTc-MDP	33
Gambar 49. Lokasi terbentuknya kanker artifisial menggunakan DMBA	34
Gambar 50. Akumulasi sediaan 99mTc-MDP pada beberapa cuplikan organ kelompok hewan normal (kontrol), hewan kanker (kontrol), hewan normal dengan pemberian metotreksat, hewan model kanker dengan pemberian metotreksat	34
Gambar 51. Uji coba hasil perbaikan Power Supply	36
Gambar 52. Pembibitan ulang	36
Gambar 53. Jenis keluhan pasien	39
Gambar 54. Kegiatan Proteksi Radiasi	39
Gambar 55. Dosis Pekerja Radiasi di PSTNT	39
Gambar 56. Latihan Tanggap Darurat Nuklir 2015 pada tanggal 16 Desember 2015	39
Gambar 57. Alat reduksi plastik yang telah dibuat	42
Gambar 58. Alat reduksi plastik yang telah dibuat	42
Gambar 59. Pelaksanaan Pembukaan Asesmen KNAPPP	45
Gambar 60. Pelaksanaan Kaji Ulang Manajemen Laboratorium	45
Gambar 61. Pelaksanaan Audit Internal : Manajer Mutu dan Manajer Puncak	45
Gambar 62. Pelaksanaan Surveilen Pertama oleh KAN	45
Gambar 63. Kegiatan Pelatihan Menembak 2015	46
Gambar 64. Kegiatan TURJAWALI Tahun 2015	46
Gambar 65. Sosialisasi terkait keamanan kepada siswa praktek	46
Gambar 66. Kegiatan pengawalan kunjungan	46

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Jumlah pegawai PSTNT selama Tahun 2015	3
Tabel 2. Jumlah pegawai PSTNT Tahun 2015 berdasarkan Strata Pendidikan	4
Tabel 3. Jumlah pegawai PSTNT Tahun 2015 berdasarkan Jabatan Fungsional	5
Tabel 4. Tugas Belajar /Studi Dalam Negeri	6
Tabel 5. Rencana Strategis PSTNT 2015 - 2019	7
Tabel 6. Target dan Realisasi Kegiatan	8
Tabel 7. Target dan Realisasi Keuangan	48
Tabel 8. Penerimaan dan Penggunaan PNBPN Tahun 2015	51

## LAMPIRAN

	Jumlah Halaman
Lampiran 1. SDM	2
Lampiran 2. Rekapitulasi Pendidikan dan Pelatihan	5
Lampiran 3. Fasilitas	3
Lampiran 4. Rekapitulasi Bantuan Luar Negeri	1
Lampiran 5. Keikutsertaan Pegawai Dalam Seminar/Semiloka/ Lokakarya/ Workshop/ Presentasi/Ilmiah	9
Lampiran 6. Kerjasama Dalam Negeri dan Luar Negeri	1
Lampiran 7. Publikasi Ilmiah Dalam Negeri dan Luar Negeri	5
Lampiran 8. Pegawai Yang Memperoleh Penghargaan	1
Lampiran 9. Paten	1



## **IKHTISAR EKSEKUTIF** **(EXECUTIVE SUMMARY)**

---

Kegiatan yang dilaksanakan Pusat Sains dan Teknologi Nuklir Terapan selama Tahun 2015 telah sesuai dengan kegiatan yang direncanakan.

Anggaran PSTNT tahun 2015 sebesar Rp. 36.116.965.000,- (tiga puluh enam milyar seratus enam belas juta sembilan ratus enam puluh lima ribu rupiah) mengalami revisi pada bulan Maret 2015 menjadi Rp. 35.935.965.000,- (tiga puluh lima milyar sembilan ratus tiga puluh lima juta sembilan ratus enam puluh lima ribu rupiah) dan mengalami revisi kembali pada bulan Desember 2015 menjadi Rp. 36.003.474.000,- (tiga puluh enam milyar tiga juta empat ratus tujuh puluh empat ribu rupiah) digunakan untuk melaksanakan kegiatan Penelitian Pengembangan dan Penerapan Energi Nuklir, Isotop dan Radiasi.

Sampai dengan Triwulan IV terserap anggaran sebesar Rp 34.957.683.858,- (tiga puluh empat milyar Sembilan ratus lima puluh tujuh juta enam ratus delapan puluh tiga ribu delapan ratus lima puluh delapan ribu rupiah) atau setara dengan 97,10%, lebih rendah 2,90% dari sasaran sebesar 100,00%.

Sedangkan realisasi fisik berdasarkan pelaksanaan komponen kegiatan yang telah dilaksanakan sebagai berikut :

1. Dokumen Teknis Pengembangan Teknologi Analisis Nuklir sebesar 93,75%, lebih rendah 6,25% dari sasaran sebesar 100%. Hal ini disebabkan ada kendala pada kegiatan Pengkajian Integritas Tangki Reaktor yakni pengukuran di atas kedalaman 100 cm tidak dapat dilakukan secara langsung dan memerlukan alat bantu yang dapat memegang *probe ultrasonik*.
2. Data Karakteristik dan Identifikasi Sumber Pencemar Udara di Indonesia sebesar 100% sesuai yang direncanakan.
3. Data Riset Asupan Mikro Nutrisi pada Ibu Hamil/Menyusui dan Balita di Beberapa Daerah Mal Nutrisi sebesar 100% sesuai yang direncanakan.
4. Data Riset Pengembangan Teknologi Analisis Nuklir 100% sesuai yang direncanakan.
5. Metode Pengembangan Teknologi Analisis Nuklir sebesar 100% sesuai yang direncanakan.

6. Laporan Layanan Jasa Iptek Nuklir untuk Masyarakat (PNBP) sampai dengan Triwulan IV tercapai realisasi fisik sebesar 100% sesuai dengan yang direncanakan.
7. Laporan Pengembangan Sarana dan Prasarana sebesar 100% sesuai dengan yang direncanakan.
8. Laporan Dukungan Teknis Pelaksanaan Tugas dan Fungsi PSTNT sebesar 97%, lebih rendah 3% dari sasaran sebesar 100%. Hal ini disebabkan ada kendala teknis karena ada kegiatan revitalisasi gedung.
9. Laporan Dukungan Administrasi Layanan Perkantoran sebesar 100% sesuai dengan yang direncanakan.
10. Layanan Perkantoran sebesar 100% sesuai dengan yang direncanakan.

# BAB I

## PENDAHULUAN

---

### 1.1. Dasar Hukum

Pusat Sains dan Teknologi Nuklir Terapan (PSTNT) dibentuk berdasarkan Peraturan Kepala Badan Tenaga Nuklir Nasional No.14 Tahun 2013 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Tenaga Nuklir Nasional.

### 1.2. Tugas Pokok dan Fungsi

Bagian Keempat Pasal 101 Peraturan Kepala BATAN No.14 Tahun 2013 tersebut menyatakan bahwa Pusat Sains dan Teknologi Nuklir Terapan mempunyai tugas melaksanakan perumusan dan pengendalian kebijakan teknis, pelaksanaan, dan pembinaan dan bimbingan di bidang penelitian dan pengembangan senyawa bertanda dan radiometri, pemanfaatan teknofisika, dan pengelolaan reaktor riset.

Dalam melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 101, Pusat Sains dan Teknologi Nuklir Terapan menyelenggarakan fungsi:

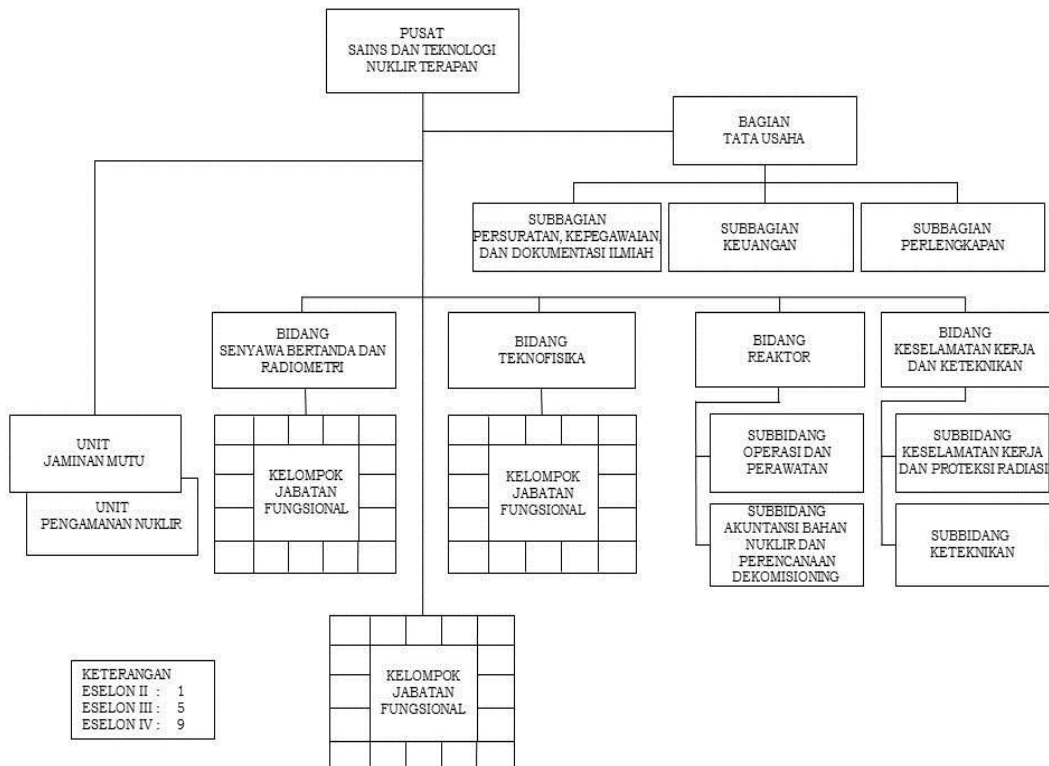
- a. pelaksanaan urusan perencanaan, persuratan dan kearsipan, kepegawaian keuangan, perlengkapan dan rumah tangga, dokumentasi ilmiah dan publikasi serta pelaporan;
- b. pelaksanaan penelitian dan pengembangan di bidang senyawa bertanda dan teknik analisis radiometri;
- c. pelaksanaan penelitian dan pengembangan di bidang pemanfaatan teknofisika;
- d. pelaksanaan pengelolaan reaktor riset;
- e. pelaksanaan pemantauan keselamatan kerja dan pengelolaan keteknikan;
- f. pelaksanaan jaminan mutu;
- g. pelaksanaan pengamanan nuklir, dan
- h. pelaksanaan tugas lain yang diberikan oleh Deputi Bidang Sains dan Aplikasi Teknologi Nuklir.

### 1.3. Susunan Organisasi dan Tata Kerja

Pusat Sains dan Teknologi Nuklir Terapan terdiri atas :

- a. Bagian Tata Usaha;
- b. Bidang Senyawa Bertanda dan Radiometri;
- c. Bidang Teknofisika;
- d. Bidang Reaktor;
- e. Bidang Keselamatan Kerja dan Ketechnikan;
- f. Unit Jaminan Mutu;
- g. Unit Pengamanan Nuklir, dan
- h. Kelompok Jabatan Fungsional.

Susunan Organisasi PSTNT-BATAN sebagaimana ditetapkan dalam Peraturan Kepala Badan Tenaga Nuklir Nasional No.14 Tahun 2013 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Tenaga Nuklir Nasional adalah sesuai dengan Gambar 1.



Gambar 1. Struktur Organisasi PSTNT

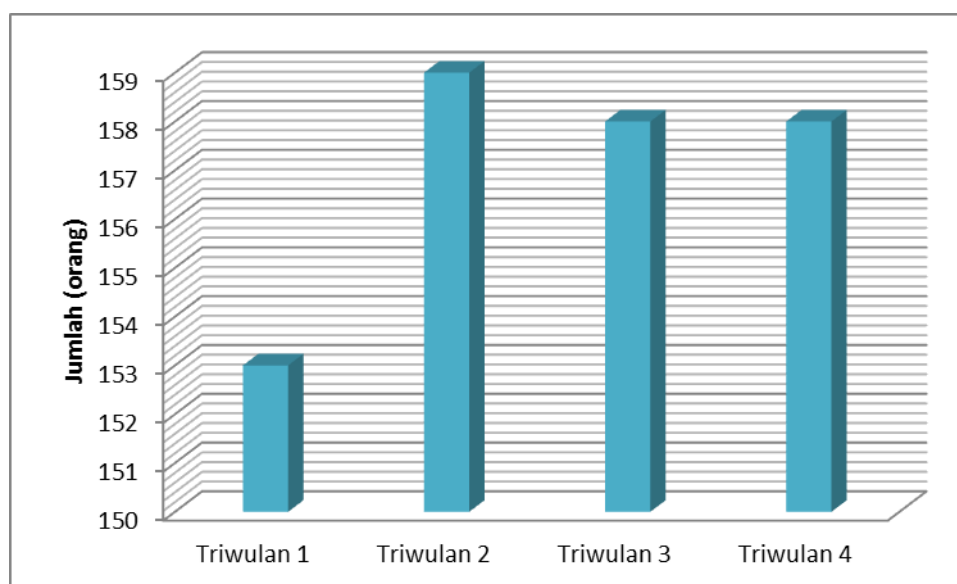
#### 1.4. Sumber Daya Manusia

Jumlah pegawai PSTNT sampai akhir Desember 2015 adalah sebanyak 158 orang dengan klasifikasi golongan kepangkatan, pendidikan dan jabatan fungsional sebagaimana terlampir dalam Lampiran 1.

Pada Tahun 2015, jumlah pegawai di PSTNT mengalami perubahan terkait adanya pegawai baru, pegawai yang memasuki masa purnabakti, pegawai yang mengundurkan diri serta pegawai yang meninggal dunia.

**Tabel 1. Jumlah pegawai PSTNT selama Tahun 2015**

PERIODE	JUMLAH
Triwulan 1	153 orang
Triwulan 2	159 orang
Triwulan 3	158 orang
Triwulan 4	158 orang

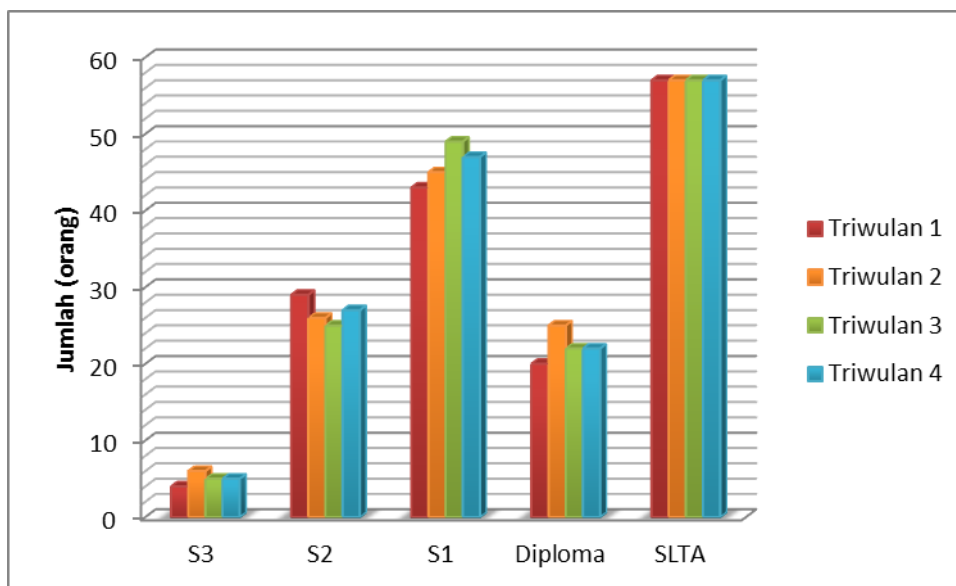


**Gambar 2. Pegawai PSTNT Tahun 2015**

Pegawai PSTNT berdasarkan strata pendidikan diperlihatkan pada Tabel 2. Dan Gambar 3. Profil pegawai berdasarkan jabatan fungsional dapat dilihat pada Tabel 3 dan Gambar 4. Sedangkan profil pegawai tugas belajar sampai dengan akhir Desember 2015, diperlihatkan pada Tabel 4.

**Tabel 2. Jumlah pegawai PSTNT Tahun 2015 berdasarkan Strata Pendidikan**

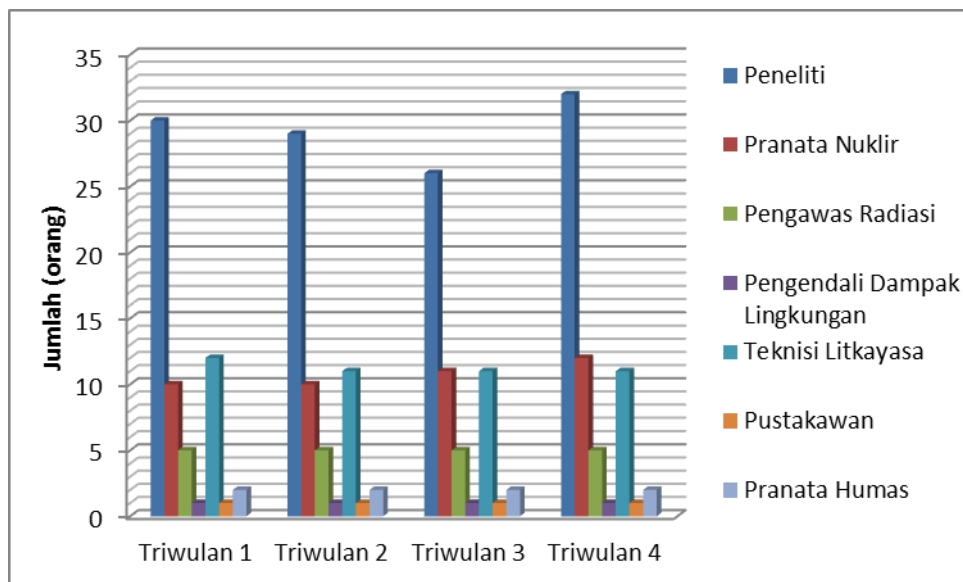
PERIODE	STRATA PENDIDIKAN					JUMLAH
	S3	S2	S1	Diploma	SLTA	
Triwulan 1	4	29	43	20	57	153
Triwulan 2	6	26	45	25	57	159
Triwulan 3	5	25	49	22	57	158
Triwulan 4	5	27	47	22	57	158



Gambar 3. Profil pegawai PSTNT Tahun 2015 berdasarkan Strata Pendidikan

**Tabel 3. Jumlah pegawai PSTNT Tahun 2015 berdasarkan Jabatan Fungsional**

Jabatan Fungsional	Triwulan 1	Triwulan 2	Triwulan 3	Triwulan 4
Peneliti	30	29	26	32
Pranata Nuklir	10	10	11	12
Pengawas Radiasi	5	5	5	5
Pengendali Dampak Lingkungan	1	1	1	1
Teknisi Litkayasa	12	11	11	11
Pustakawan	1	1	1	1
Pranata Humas	2	2	2	2
<b>Jumlah</b>	<b>61</b>	<b>59</b>	<b>57</b>	<b>64</b>



**Gambar 4. Profil pegawai PSTNT Tahun 2015 berdasarkan Jabatan Fungsional**

**Tabel 4. Tugas Belajar /Studi Dalam Negeri**

NO.	PROGRAM PENDIDIKAN	PERGURUAN TINGGI	PESERTA		SPONSOR	JURUSAN
			JUMLAH	BIDANG		
1.	D-4	STTN	1	K-3	BATAN	Elektromekanik
2.	S-2	ITB	1	K-3	BATAN	Fisika
3.	S-2	ITB	1	Reaktor	BATAN	Fisika
4.	S-3 (Fast Track)	University of Wollongong	1	SBR	Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi	Medicinal Chemistry
5.	S-2	ITB	1	SBR	BATAN	Kimia

### 1.5. Sarana Dan Prasarana

Dalam melaksanakan tugas, fungsi dan wewenangnya, PSTNT memiliki fasilitas Laboratorium dan peralatan sebagaimana tercantum dalam Lampiran 3. Laboratorium PSTNT telah terakreditasi oleh Komite Akreditasi Nasional (KAN) sejak tahun 2006 dengan ruang lingkup AAN dan AAS, sedangkan lingkup Uji Senyawa Bertanda, Analisis Radioaktivitas Lingkungan dan XRD terakreditasi oleh KSB BATAN.

Pusat Sains dan Teknologi Nuklir Terapan telah tersertifikasi oleh standar BATAN SB 001-SNI-9001:2012 (Sistem Manajemen Mutu) dan standar BATAN SB 006–BATAN: 2008 (Persyaratan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja) sejak tahun 2011 dan Sistem Mutu Lingkungan (SML) pada tahun 2013. Sedangkan Sistem Mutu Keamanan (SMK) dan Sistem Mutu KNAPPP masih dalam proses menuju sertifikasi.

Data lengkap mengenai sarana dan prasarana terlampir pada lampiran 3.

### 1.6. Rencana Strategis

Rencana strategis Pusat Sains dan Teknologi Nuklir Terapan Tahun 2015 - 2019 diperlihatkan pada Tabel 4 dibawah ini.



**Tabel 5. Rencana Strategis PSTNT 2015 - 2019**

Visi	Misi	Tujuan	Sasaran	Program	Output
Terwujudnya Pusat Sains dan Teknologi Nuklir Terapan yang andal dan berperan aktif dalam percepatan kesejahteraan bangsa.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mengembangkan sains dan teknologi nuklir terapan yang andal di bidang energi, industri, kesehatan dan lingkungan yang bermanfaat bagi masyarakat.</li> <li>Meningkatkan peran reaktor TRIGA 2000 untuk pelayanan masyarakat.</li> <li>Mengimplementasikan sistem manajemen terintegrasi untuk memastikan keandalan pengembangan sains dan teknologi nuklir terapan.</li> <li>Melaksanakan layanan prima dalam pemanfaatan sains dan teknologi nuklir terapan untuk mempercepat kesejahteraan bangsa.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Meningkatkan peran sains dan teknologi nuklir terapan dalam masyarakat.</li> <li>Meningkatkan peran reaktor TRIGA 2000 dalam peningkatan kapasitas SDM yang menunjang penerapan iptek nuklir nasional dan regional.</li> <li>Meningkatkan sistem manajemen terintegrasi yang andal.</li> <li>Meningkatkan kepuasan stakeholder.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Meningkatnya hasil litbang sains dan teknologi nuklir terapan yang dapat dimanfaatkan.</li> <li>Beroperasinya Reaktor TRIGA 2000 sesuai dengan standar keselamatan yang berlaku.</li> </ol>	<p>Pengembangan Sains dan Teknologi Nuklir Terapan dan Revitalisasi Reaktor Riset.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Produk Pengembangan Sains dan Teknologi Nuklir Terapan.</li> <li>Produk Pengembangan dan Pengoperasian Reaktor TRIGA 2000.</li> <li>Laporan Pelaksanaan Kegiatan K3.</li> <li>Laporan Revitalisasi Sarana Fisik Gedung Kantor.</li> <li>Laporan layanan jasa iptek nuklir untuk masyarakat (PNBP).</li> <li>Laporan dukungan administrasi layanan perkantoran.</li> <li>Laporan layanan Perkantoran.</li> </ol>

**BAB II**  
**PELAKSANAAN KEGIATAN DAN ANGGARAN**  
**SERTA HASIL YANG DICAPAI**

**2.1. Kegiatan dan Anggaran PSTNT**

**a. Kegiatan**

Program PSTNT pada tahun 2015 adalah Program Penelitian Pengembangan dan Penerapan Energi Nuklir, Isotop dan Radiasi dengan kegiatan Pengembangan Sains dan Teknologi Nuklir Terapan dan Revitalisasi Reaktor Riset sebagaimana tertuang dalam tabel 5.

**Tabel 6. Target dan Realisasi Kegiatan**

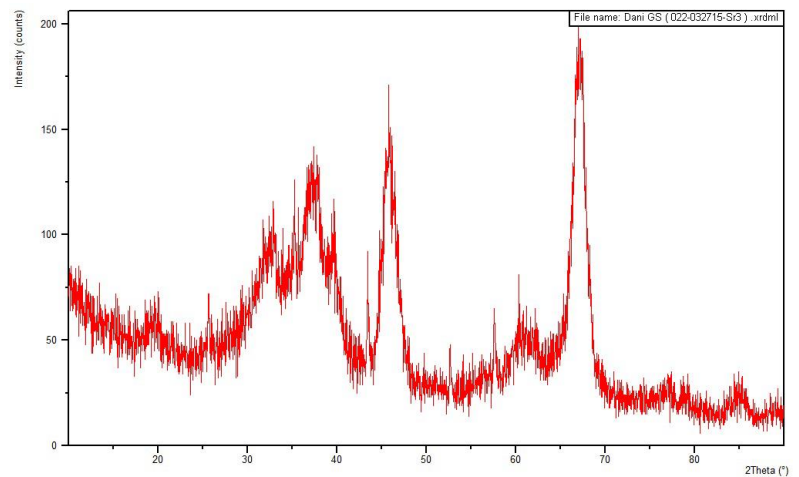
No.	OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN	TARGET TAHUN 2015		REALISASI TAHUN 2015	
		JUMLAH	%	JUMLAH	%
1.	<b>Dokumen Teknis Pengembangan Teknologi Analisis Nuklir</b>	<b>4 Dokumen Teknis</b>	<b>100,00</b>	<b>4 Dokumen Teknis</b>	<b>100,00</b>
1.1	Dokumen Teknis Sintesis dan Karakterisasi Nanopartikel dari Bahan Lokal dan Karakterisasi Termofisika Nanofluida Sebagai Bahan Pendingin Reaktor (Tahap 1).	Target:  Data karakteristik nanopartikel dan nanofluida, data uji korosi dan wetabilitas, karakteristik logam, data terkait perpindahan panas	100,00	Hasil yang diperoleh:  1. Data karakteristik nanopartikel dan nanofluida menunjukkan bahwa sintesis nanopartikel dengan ukuran kristalit sekitar 5 nm dengan luas permukaan nanopartikel yang besar > 100 m <sup>2</sup> /gr berhasil dilakukan, dan nanofluida yang relatif stabil dan dengan peningkatan critical heat flux (CHF) sebesar 55-161 % berhasil dibuat.	100,00

No.	OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN	TARGET TAHUN 2015		REALISASI TAHUN 2015		
		JUMLAH	%	JUMLAH	%	
				<p>2. Data uji korosi dan wetabilitas yang diperoleh menunjukkan bahwa nanofluida yang dibuat tidak korosif, dan mempunyai wetabilitas yang baik sehingga dapat meningkatkan CHF</p> <p>3. Karakteristik logam menunjukkan data logam yang digunakan di reaktor yang ketahanan korosinya terhadap nanofluida dipelajari.</p> <p>4. Data terkait perpindahan panas menunjukan koefisien perpindahan panas menggunakan nanofluida dengan konsentrasi 0,05 – 0,10 % lebih besar sekitar 20 % dibandingkan dengan menggunakan air murni. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan konsentrasi yang lebih besar ataupun menggunakan metode lain, untuk mendapatkan koefisien perpindahan panas yang lebih besar dari 20%. Penelitian ini menunjukkan nanofluida mempunyai kemampuan pemindahan panas yang lebih baik dari air murni dan nanofluida dapat digunakan sebagai pendingin teras reaktor nuklir.</p>		

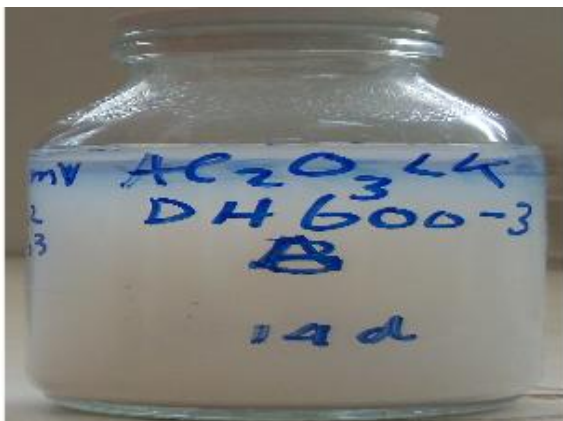
Foto Kegiatan 1.1: Dokumen Teknis Sintesis dan Karakterisasi Nanopartikel dari Bahan Lokal dan Karakterisasi Thermofisika Nanofluida Sebagai Bahan Pendingin Reaktor (Tahap 1).



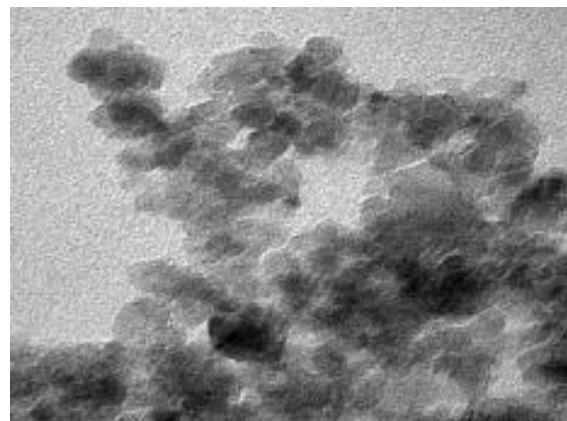
Gambar 5.  $\text{Al}(\text{OH})_3$  hasil ekstraksi dari bauksit



Gambar 6. Pola XRD  $\text{Al}_2\text{O}_3$  NP 900-3



Gambar 7. Nanofluida Air- $\text{Al}_2\text{O}_3$  DH600-3J B setelah 14 hari

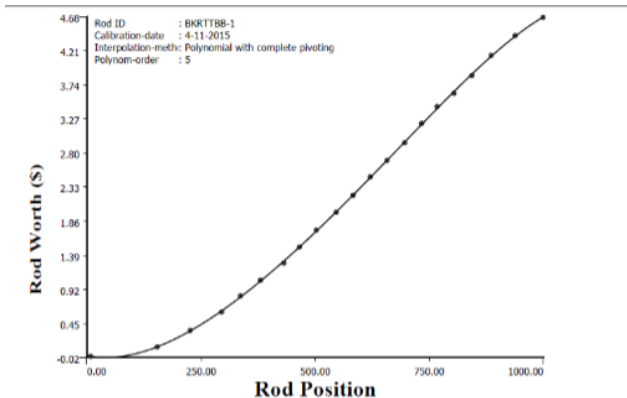


Gambar 8. Data TEM  $\text{Al}_2\text{O}_3$  Iki SG1-1 1000-3

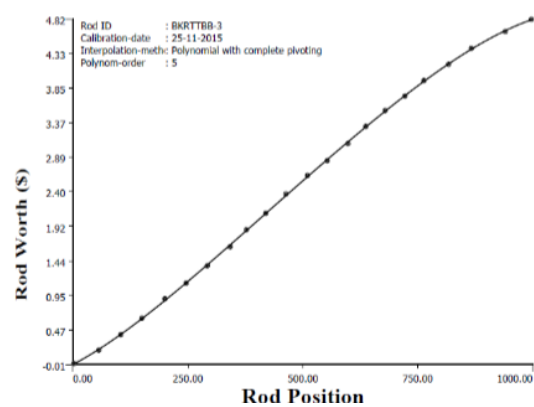
No.	OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN	TARGET TAHUN 2015		REALISASI TAHUN 2015	
		JUMLAH	%	JUMLAH	%
1.2	Dokumen Teknis Pengkajian Integritas Tangki Reaktor.	<p>Target:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fabrikasi 4 buah Batang Kendali Reaktor TRIGA 2000 Tanpa Bahan Bakar (BKRTTBB) dan melakukan Komisioning dan pengujian terhadap 2 buah BKRTTBB pada posisi shim 3 (D5) dan shim 4 (D9).</li> <li>2. Melakukan pengukuran ketebalan tangki reaktor dengan perangkat pengukur ketebalan ultrasonik. Pengukuran dilakukan pada posisi radial 0° - 360° sampai dengan kedalaman ring las 3.</li> <li>3. Pengukuran laju korosi dengan cara penanaman kupon aluminium pada posisi radial 0°; 90°; dan 180° dengan masing-masing posisi radial yang disusun dengan interval aksial setiap 1 meter</li> </ol>	100,00	<p>Hasil yang diperoleh:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kegiatan komisioning dan pengujian 2 buah Batang Kendali Reaktor TRIGA 2000 Tanpa Bahan Bakar (BKRTTBB) yang dipasang pada posisi shim 3 (D5) dan shim 4 (D9) untuk menggantikan batang kendali FFCR yang telah memiliki fraksi bakar pada bagian fuel follower nya yang telah mencapai lebih dari 50% telah berhasil dilakukan.</li> <li>2. Data ketebalan tangki reaktor pada posisi radial 0° s.d. 330° hingga kedalaman 1 m diperoleh ketebalan rata-rata 5,81 mm serta ketebalan tertipis 5,51 mm pada posisi radial 330 hingga kedalaman 1 m (ring las 1). Pengukuran dilakukan dengan alat ukur ultrasonik.</li> <li>3. Pengukuran laju korosi dengan cara penanaman kupon aluminium pada posisi radial 0°; 120°; dan 330° dengan masing-masing posisi radial terdapat 3 buah kupon yang disusun dengan interval aksial setiap 2 meter</li> </ol>	100,00

No.	OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN	TARGET TAHUN 2015		REALISASI TAHUN 2015	
		JUMLAH	%	JUMLAH	%
				<p>Hasil dari kegiatan ini selanjutnya dapat digunakan sebagai sumber informasi pendukung untuk menilai kelayakan kondisi SSK (Sistem Struktur dan Komponen) reaktor khususnya tangki reaktor.</p> <p>Kendala yang dihadapi:</p> <p>Kondisi objek pengukuran yaitu dinding permukaan dalam tangki reaktor yang terendam air, dimana penggunaan alat bantu probe yang kurang memadai dalam menjangkau kedalaman, serta kondisi tekanan air yang memberikan efek gaya apung sehingga probe tidak mantap ketika kontak dengan permukaan dinding tangki sehingga pembacaan ketebalan tidak stabil dan cenderung kurang memberikan hasil yang akurat.</p>	

Foto Kegiatan 1.2: Dokumen Teknis Pengkajian Integritas Tangki Reaktor.



Gambar 9. Control rod worth BKRTTB pada posisi shim 3



Gambar 10. Control rod worth BKRTTB pada posisi shim 4



Gambar 11. Kegiatan pemasangan BKRTTB



Gambar 12. Kegiatan penanaman Kupon Aluminium

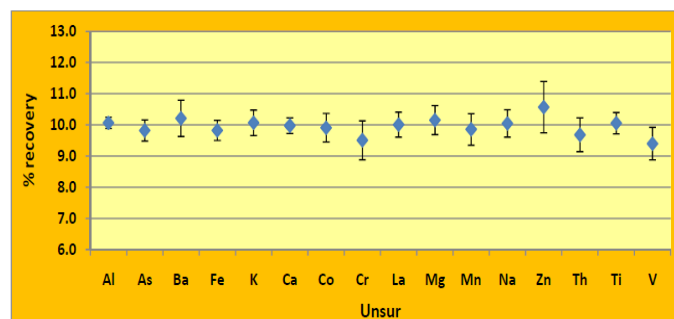
No.	OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN	TARGET TAHUN 2015		REALISASI TAHUN 2015	
		JUMLAH	%	JUMLAH	%
1.3	Dokumen Teknis Prosedur Preparasi, Uji Homogenitas, Uji Stabilitas, Karakterisasi dan Tahapan Sertifikasi yang Memenuhi Sistem Mutu (ISO GUIDE 35).	Target: Tersedianya SOP pembuatan kandidat bahan acuan abu terbang batubara	100,00	Hasil yang diperoleh: SOP Pembuatan Kandidat Bahan Acuan Abu Terbang Batubara, yang mencakup: tahapan preparasi, karakterisasi unsur menggunakan AAN, XRF.	100,00

No.	OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN	TARGET TAHUN 2015		REALISASI TAHUN 2015		
		JUMLAH	%	JUMLAH	%	
				dan AAS, uji homogenitas, uji stabilitas, penetapan nilai, uji banding laboratorium dan perhitungan ketidakpastian.  SOP yang dibuat sebagai dasar atau panduan dalam pembuatan prototipe bahan acuan bersertifikat matriks lingkungan yang memenuhi persyaratan ISO Guide 35		

Foto Kegiatan 1.3: Dokumen Teknis Prosedur Preparasi, Uji Homogenitas, Uji Stabilitas, Karakterisasi dan Tahapan Sertifikasi yang Memenuhi Sistem Mutu (ISO GUIDE 35).



Gambar 13. Box Pengering untuk proses pengeringan bahan baku kandidat RM



Gambar 14. Hasil validasi SRM NIST 1633b/1633c coal fly ash menggunakan AAN



Unsur	Berat (mg)	F <sub>hitung</sub>	F <sub>kritis</sub>	p <sub>value</sub>
As	25	2.410	3.020	0.093
	100	1.036		0.474
	250	1.578		0.243
Fe	25	0.534	3.020	0.820
	100	1.621		0.231
	250	1.537		0.256
Co	25	2.923	3.020	0.055
	100	0.895		0.561
	250	0.934		0.536
La	25	2.809	3.020	0.062
	100	0.928		0.540
	250	0.979		0.508
Th	25	0.775	3.020	0.644
	100	1.628		0.229
	250	1.852		0.175
Mn	25	2.377	3.020	0.097
	100	1.326		0.332
	250	-		-

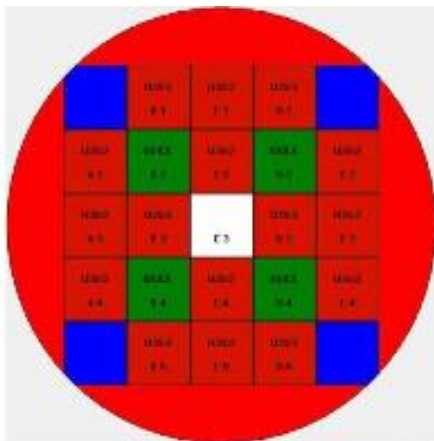
Gambar 15. Hasil uji homogenitas pada berbagai variasi berat sampel



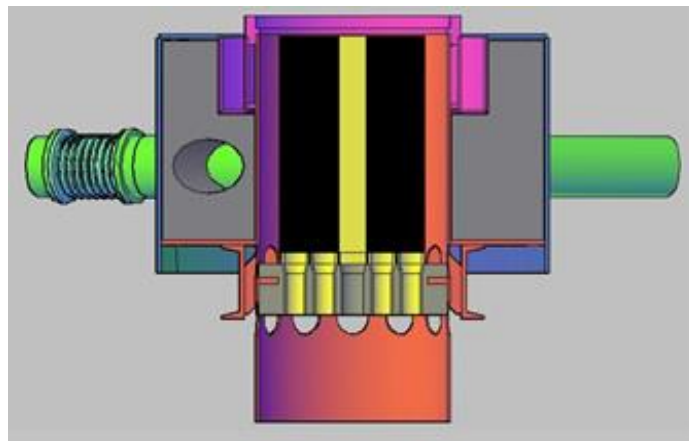
Gambar 16. Proses pengeringan bahan baku kandidat bahan acuan dan Proses *quartering coning*

No.	OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN	TARGET TAHUN 2015		REALISASI TAHUN 2015	
		JUMLAH	%	JUMLAH	%
1.4	Dokumen Teknis Karakteristik Neutronik Untuk Teras Optimal dan Desain Thermohidrolik Teras Reaktor Berbahan Bakar Pelat (Tahap 1).	Target:  Diperoleh data-data lengkap tentang neutronik, termohidrolik teras reaktor dan sistem pendingin dalam sebuah laporan teknis	100,00	Hasil yang diperoleh:  1.Data lengkap neutronik (distribusi daya, suhu, fluks neutron dalam teras dan perhitungan pemakaian elemen bakar); 2.Data lengkap analisis termohidrolik dalam teras reaktor.; 3.Desain awal neutronik teras reaktor dan sistem pendingin primer.	100,00

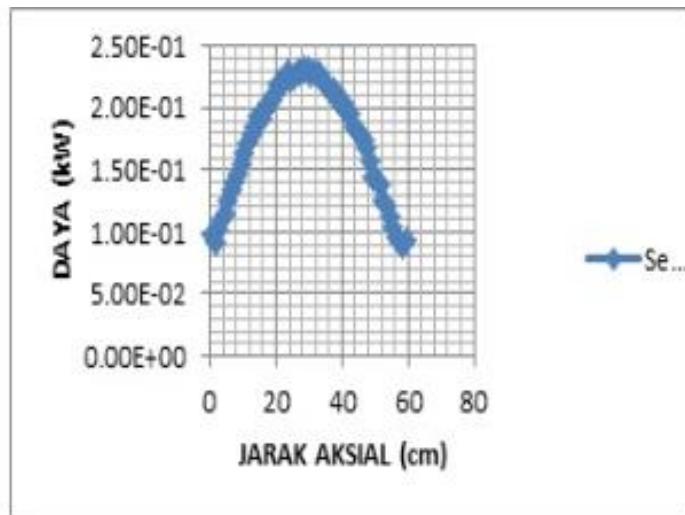
Foto Kegiatan 1.4: Dokumen Teknis Karakteristik Neutronik Untuk Teras Optimal dan Desain Thermohidrolik Teras Reaktor Berbahan Bakar Pelat (Tahap 1).



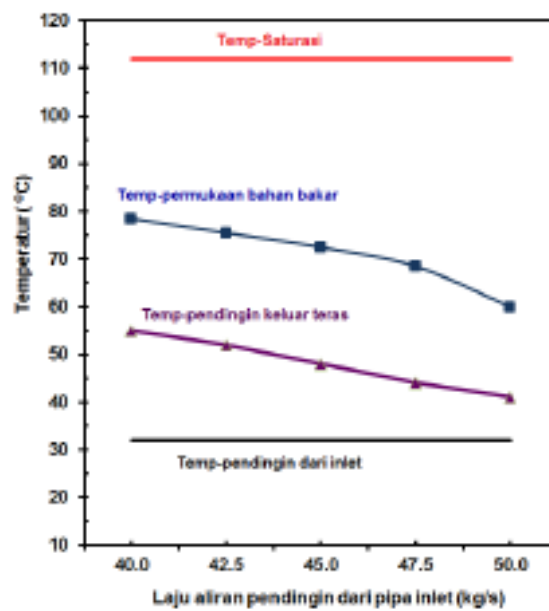
Gambar 17. Penampang lintang horizontal teras TRIGA bahan bakar pelat (Alternatif 8)



Gambar 18. Penampang lintang vertikal teras reaktor



Gambar 19. Distribusi daya aksial dalam teras reaktor



Gambar 20. Perolehan suhu di daerah teras terhadap laju alir dari inlet

No.	OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN	TARGET TAHUN 2015		REALISASI TAHUN 2015	
		JUMLAH	%	JUMLAH	%
2.	Laporan Layanan Jasa Iptek Nuklir Untuk Masyarakat (PNBP).	<p>Target:</p> <p>Terlaksananya layanan jasa iptek nuklir sesuai dengan lingkup jasa layanan uji dan tarif yang berlaku di PSTNT-BATAN</p>	100,00	<p>Hasil yang diperoleh:</p> <p>Pelayanan pengujian di Laboratorium Uji PSTNT telah dilaksanakan sesuai dengan lingkup kegiatan antara lain:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uji Analisis Aktivasi Neutron (AAN) dan XRF</li> <li>- Uji Kimia</li> <li>- Uji Senyawa Bertanda</li> <li>- Uji Radioaktivitas Lingkungan</li> <li>- Uji Difraksi Sinar X (XRD).</li> </ul> <p>Pada tahun 2015, jumlah pelanggan internal sebanyak 5 orang, dan pelanggan eksternal sebanyak 57 orang.</p> <p>Realisasi fisik (pelayanan/kegiatan) tercapai 100%. Realisasi penerimaan PNBP Tahun 2015 sebesar Rp 184.895.000 (39,10%) dari target sebesar Rp 472.825.000.</p> <p>Laboratorium Uji PSTNT akan terus melakukan peningkatan pelayanan jasa uji agar di tahun mendatang realisasi penerimaan PNBP dapat ditingkatkan.</p>	100,00

No.	OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN	TARGET TAHUN 2015		REALISASI TAHUN 2015	
		JUMLAH	%	JUMLAH	%
3.	Laporan Pengembangan Sarana dan Prasarana	1 Laporan	100,00	1 Laporan	100,00
3.1	Laporan Pengembangan Sarana dan Prasarana Revitalisasi Gedung Kantor.	<p>Target:</p> <p>Tersedianya Gedung Laboratorium yang memenuhi Standar Keselamatan, Keamanan dan Proteksi Radiasi.</p>	100,00	<p>Hasil yang diperoleh:</p> <p>Kegiatan revitalisasi sarana dan prasarana fisik dengan sasaran Gedung F sebagai gedung laboratorium yang memenuhi standar keselamatan, keamanan dan proteksi radiasi telah selesai dilaksanakan dengan baik.</p> <p>Namun pada pelaksanaannya jenis dan volume pekerjaan pada beberapa elemen yang dikerjakan pada kegiatan revitalisasi gedung F mengalami penambahan, perubahan dan pengurangan berdasarkan kondisi aktualnya.</p> <p>Sesuai dengan yang telah direncanakan (addendum), pada tanggal 15 Desember 2015 telah diselesaikan pekerjaan revitalisasi gedung F yang ditandai dengan ditandatanganinya Berita Acara Serah Terima Pekerjaan.</p> <p>Tersedianya Gedung Laboratorium yang memenuhi Standar Keselamatan, Keamanan dan Proteksi Radiasi diharapkan mampu meningkatkan kinerja dan produktivitas di PSTNT.</p>	100,00

Foto Kegiatan 3.1: Laporan Pengembangan Sarana dan Prasarana Revitalisasi Gedung Kantor.



Gambar 21. Pengerjaan screeding atap Gedung F



Gambar 22. Fasade Gedung F timur



Gambar 23. Fasade Gedung F utama



Gambar 24. Pintu masuk utama Gedung F



Gambar 25. Toilet Gedung F

No.	OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN	TARGET TAHUN 2015		REALISASI TAHUN 2015	
		JUMLAH	%	JUMLAH	%
4.	Data Karakteristik dan Identifikasi Sumber Pencemar Udara di Indonesia	1 Data Riset	100,00	1 Data Riset	100,00
4.1	Data Riset Hasil Karakteristik Time Series Partikulat Udara di 9 Perkotaan (Pekanbaru, Denpasar, Makasar, Palangkaraya, Balikpapan, Jayapura, Ambon, Mataram, Manado).	<p>Target:</p> <p>Diperolehnya data riset karakteristik partikulat udara (PM2.5, PM10, BC dan unsur-unsur ) tahun 2015 dari 9 kota.</p>	100,00	<p>Hasil yang diperoleh :</p> <p>Analisis konsentrasi PM2.5, PM10, BC dan unsur-unsur dalam sampel partikulat udara yang diperoleh menunjukkan hasil sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rerata tahunan PM2.5 Pekanbaru telah melebihi baku mutu udara ambien (15 µg/m<sup>3</sup>), sedang untuk lokasi sampling lainnya masih berada dibawah baku mutu tersebut.</li> <li>2. Rerata konsentrasi PM10 pada beberapa kota tersebut masih berada dibawah batas ambang harian PM10 di udara ambient (150 µg/m<sup>3</sup>).</li> <li>3. Konsentrasi BC di wilayah dengan kepadatan penduduk yang tinggi seperti Denpasar memiliki konsentrasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan lokasi lainnya.</li> <li>4. Adapun karakterisasi sampel dari sembilan lokasi telah terkuantifikasi 13 unsur (Mg, Al, Si, S, K, Ca, Ti, Mn, Fe, Ni, Cu, Zn dan Pb).</li> </ol>	100,00

No.	OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN	TARGET TAHUN 2015		REALISASI TAHUN 2015	
		JUMLAH	%	JUMLAH	%
				<p>Dari hasil yang diperoleh terindikasi bahwa kota Makassar memiliki kecenderungan terjadinya pencemaran logam, Denpasar pencemaran yang berasal dari pembakaran biomassa, sedangkan untuk Pekanbaru dan Palangka Raya saat terjadi kebakaran hutan mengalami peningkatan serta PM2,5 yang sangat tinggi mencapai 7 kali di atas baku mutu harian.</p> <p>Hasil yang diperoleh ini dapat menjadi early warning dan acuan dalam penentuan strategi yang tepat dan terarah dalam meningkatkan kualitas udara. Beberapa hasil dan kegiatan yang dilakukan juga telah disampaikan pada beberapa pertemuan internasional.</p>	



Foto Kegiatan 4.1: Data Riset Hasil Karakteristik Time Series Partikulat Udara di 9 Perkotaan (Pekanbaru, Denpasar, Makassar, Palangkaraya, Balikpapan, Jayapura, Ambon, Mataram, Manado).



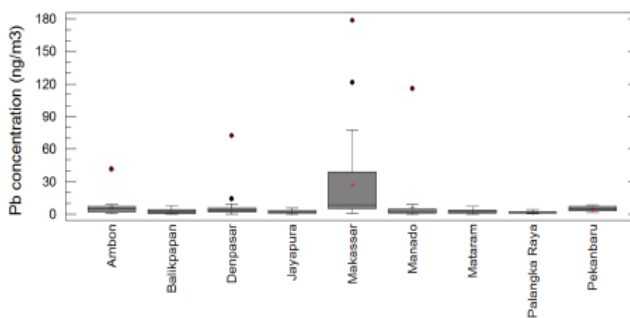
Gambar 26. Alat pencuplik udara *Gent Stacked Filter Sampler* terdiri dari pompa vakum (kiri) dan kontainer hitam berisi filter (kanan)



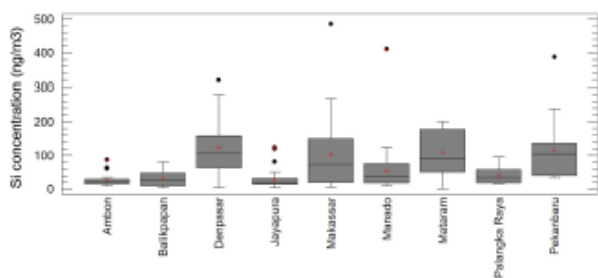
Gambar 27. Koordinasi terkait kegiatan sampling di Pekanbaru



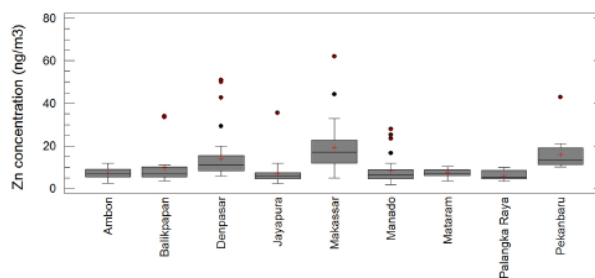
Gambar 28. Pelaksanaan kegiatan *Workshop* di Surabaya 9-11 September 2015



Gambar 29. Konsentrasi Pb di 9 perkotaan di Indonesia



Gambar 30. Konsentrasi Si di 9 perkotaan di Indonesia



Gambar 31. Konsentrasi Zn di 9 perkotaan di Indonesia

No.	OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN	TARGET TAHUN 2015		REALISASI TAHUN 2015	
		JUMLAH	%	JUMLAH	%
5.	Data Riset Asupan Mikro Nutrisi pada Ibu Hamil/Menyusui dan Balita di Beberapa Daerah Mal Nutrisi	1 Data Riset	100,00	1 Data Riset	100,00
5.1	Data Riset Sampel Pangan Anak Balita di 3 Wilayah Malnutrisi Prevalensi Tinggi.	<p>Target :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>diperoleh data asupan menu makanan balita dari 90 responden di 3 wilayah malnutrisi prevalensi tinggi</li> <li>Diperoleh sampel makanan yang telah dipreparasi dan diperoleh data kadar air sampel tersebut</li> </ol>	100,00	<p>Hasil yang diperoleh :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Dari total responden sebanyak ±90, data asupan menu makanan balita berupa susu, lauk-pauk dan buah-buahan dari 3 wilayah sampling dengan prevalensi malnutrisi tinggi (Lebak-Banten, Lamongan-Jatim dan Bandung Barat)</li> <li>Preparasi sampel makanan meliputi pengering-bekuan, homogenisasi dan penimbangan. Sedangkan penentuan kadar air dilakukan menggunakan metode gravimetri. Data kadar air sampel berkisar antara 14,6-79,1%.</li> </ol> <p>Hasil kegiatan ini bermanfaat untuk mengetahui jenis makanan yang dikonsumsi responden serta diperolehnya sampel siap uji yang pada akhir renstra akan menghasilkan data riset untuk asesmen status gizi mikro anak balita di wilayah malnutrisi prevalensi tinggi.</p>	100,00

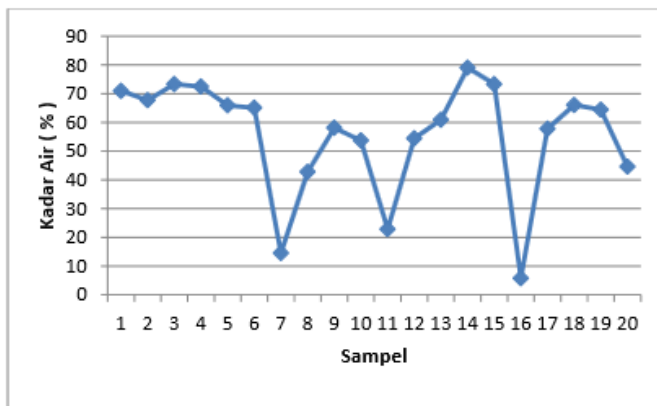
Foto Kegiatan 5.1: Data Riset Sampel Pangan Anak Balita di 3 Wilayah Malnutrisi Prevalensi Tinggi.



Gambar 32. Preparasi Sampel



Gambar 33. Kuesioner



Gambar 34. Kadar air sampel makanan anak balita



Gambar 35. Preparasi sampel: pengeringbekuan

No.	OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN	TARGET TAHUN 2015		REALISASI TAHUN 2015	
		JUMLAH	%	JUMLAH	%
6.	Data Riset Pengembangan Teknologi Analisis Nuklir	4 Data Riset	100,00	4 Data Riset	100,00
6.1.	Data Riset tentang Senyawa Aktif Anti Kanker dari Bahan Alam Indonesia.	Target : 1. Diperoleh Data kemurnian radiokimia senyawa aktif bertanda radioisotop	100,00	Hasil yang diperoleh : 1. Kemurnian radiokimia senyawa aktif bertanda radiokimia kuersetin bertanda radioisotop radioaktif	100,00

No.	OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN	TARGET TAHUN 2015		REALISASI TAHUN 2015	
		JUMLAH	%	JUMLAH	%
		2. Diperoleh Data uji keberhasilan terapi ekstrak kulit manggis		<p>(Tc-99m dan I-131) diatas 80%. Hal ini menunjukkan bahwa kuersetin berpeluang untuk ditandai dengan zat radioaktif sehingga dapat dipelajari efikasi pengobatan kuersetin untuk penyakit kanker</p> <p>2. Diperoleh data awal berupa hasil uji biodistribusi pada tikus dengan kanker artifisial yang telah diterapi dengan ekstrak kulit manggis (dosis 43,2 g/200 g BB tikus). Data tersebut selanjutnya akan dibandingkan dengan kelompok hewan kontrol DMBA, kontrol obat (doxorubicin), dan kelompok dosis ekstrak kulit manggis lainnya (86,4 g/200 g BB, dan 172,8 g/200g BB). Sehingga dapat diketahui kelompok mana yang menunjukkan hasil terbaik.</p> <p>Hasil dari kegiatan ini menunjukkan bahwa metode penandaan radioaktif dapat digunakan untuk mempelajari senyawa aktif antikanker bahan alam Indonesia. Data-data pada kegiatan ini akan dikompilasi dengan data lanjutan tahun berikutnya untuk mengetahui keberhasilan pengobatan kanker dengan ekstrak kulit manggis.</p>	

Foto Kegiatan 6.1: Data Riset tentang Senyawa Aktif Anti Kanker dari Bahan Alam Indonesia.



Gambar 36. Pembuatan hewan model kanker



Gambar 37. Proses Penentuan Penentuan Pencacahan 2



Gambar 38. Rangkaian Pengujian dalam Penelitian Pemanfaatan Radiofarmaka Dalam Pemantauan Keberhasilan Pengobatan Kanker Menggunakan Bahan Alam Indonesia

No.	OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN	TARGET TAHUN 2015		REALISASI TAHUN 2015	
		JUMLAH	%	JUMLAH	%
6.2.	Data Riset Hasil Karakterisasi Fisiko-Kimia Radioisotop.	Target :  1. Penentuan Pelarut dan Fasa Gerak Optimum pada Pemisahan radioisotop terapi Tb-161 menggunakan metode kromatografi ekstraksi 2. Penentuan Fasa Diam dan Fasa Gerak Optimum pada Pemisahan radioisotop terapi Sc-47 menggunakan metode kromatografi kolom penukar ion 3. Penentuan parameter elektrodeposisi optimum pada pemisahan radioisotop Tc-99m dari Mo-99	100,00	Hasil yang diperoleh :  1. HCl 2N merupakan pelarut optimum untuk melarutkan target Tb-161 hasil iradiasi. Radioisotop Tb-161 yang terbentuk dapat dipisahkan pengotor radionuklida Gd-153 menggunakan metode kromatografi ekstraksi. Fasa diam yang digunakan adalah Ln-resin, sedangkan fasa gerak optimum adalah HNO <sub>3</sub> 0,8 N dan HNO <sub>3</sub> 3N. 2. Setelah dilarutkan menggunakan HF 40%, radioisotop Sc-47 dapat dipisahkan dari target TiO <sub>2</sub> yang tidak bertransmutasi menjadi Sc-47 menggunakan metode kromatografi kolom. Fasa diam yang digunakan adalah resin kation dan anion, sementara fasa gerak optimum adalah larutan campuran HF 0,5N dan HNO <sub>3</sub> 0,5N (1:1) serta larutan asam asetat 1N. 3. Parameter optimum dalam elektrodeposisi untuk memisahkan radioisotop Tc-99m dari Mo-99 adalah (1) elektrolit yang digunakan : asam oksalat, (2) tegangan deposisi : 7V dan (3) lama elektrodeposisi : 60 menit. Penggunaan alumina dapat menekan jumlah pengotor radionuklida Mo-99 dari 0,1% menjadi di bawah 0,01%.	100,00

No.	OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN	TARGET TAHUN 2015		REALISASI TAHUN 2015	
		JUMLAH	%	JUMLAH	%
				Hasil dari kegiatan ini merupakan data kondisi optimum pemisahan beberapa radioisotop. Proses replikasi pada tahun-tahun berikutnya akan menggunakan data dari kegiatan tahun ini sehingga dapat tersusun metode untuk memperoleh radioisotop terapi Tb-161 dan Sc-47 serta radioisotop diagnostik Tc-99m.	

Foto Kegiatan 6.2: Data Riset Hasil Karakterisasi Fisiko-Kimia Radioisotop.



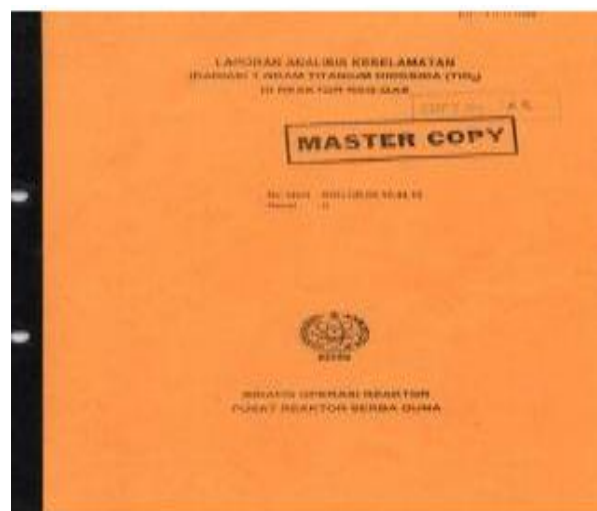
Gambar 39. Bahan sasaran untuk iradiasi



Gambar 40. Inner dan Outer Kapsul untuk iradiasi bahan sasaran



Gambar 41. Fraksi-fraksi hasil pemisahan radioisotop  $^{161}\text{Tb}$  dari matriks Gd/Tb

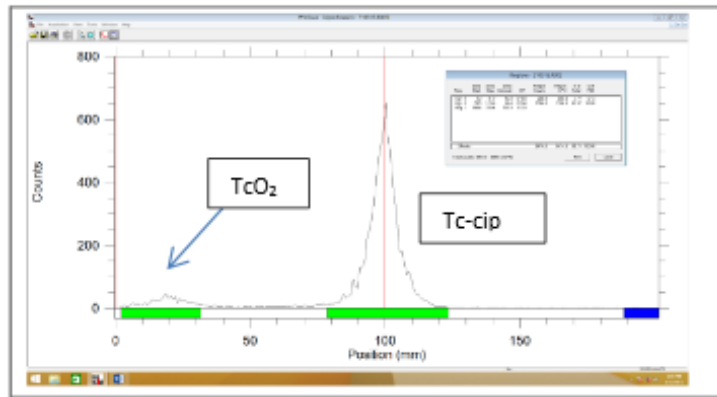


Gambar 42. Dokumen laporan Analisis Keselamatan (LAK) sasaran  $\text{TiO}_2$

No.	OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN	TARGET TAHUN 2015		REALISASI TAHUN 2015	
		JUMLAH	%	JUMLAH	%
6.3.	Data Riset Hasil Interaksi Obat terhadap Unjuk Kerja Kit Diagnostik Untuk Infeksi/ Inflamasi Secara In-Vivo Terhadap Hewan Uji.	Target :  1. Uji in-vitro pemberian antibiotik siprofloksasin, amoxicillin dan chlorampernicol terhadap uptake radiofarmaka <sup>99m</sup> Tc-siprofloksasin ke dalam sel-sel bakteri infeksi S. aureus dan E. coli  2. Uji biodistribusi untuk menentukan radioaktivitas otot terhadap pemberian antibiotik	100,00	Hasil yang diperoleh :  1. Dari hasil uji in-vitro pengaruh pemberian antibiotik siprofloksasin, amoxicillin dan chlorampernicol terhadap uptake radiofarmaka <sup>99m</sup> Tc-siprofloksasin ke dalam sel-sel bakteri infeksi S. aureus dan E. coli teramati bahwa pemberian antibiotik dapat menurunkan uptake dari radiofarmaka <sup>99m</sup> Tc-siprofloksasin.  2. Hasil uji biodistribusi memperlihatkan adanya penurunan akumulasi radioaktivitas otot yang diinfeksi dibandingkan dengan hewan uji yang tidak diberikan terapi antibiotik, hal ini menunjukkan adanya kompetisi antara antibiotik dan radiofarmaka dalam proses biodistribusi pada organ otot.  Data-data ini dapat dimanfaatkan sebagai informasi tambahan bagi klinisi di kedokteran nuklir yang memanfaatkan radiofarmaka <sup>99m</sup> Tc-siprofloksasin sebagai penyidik infeksi dalam hal mencegah terjadinya kesalahan diagnosis, sehingga dapat mempercepat penentuan perawatan dan pengobatan yang tepat bagi pasien.	100,00



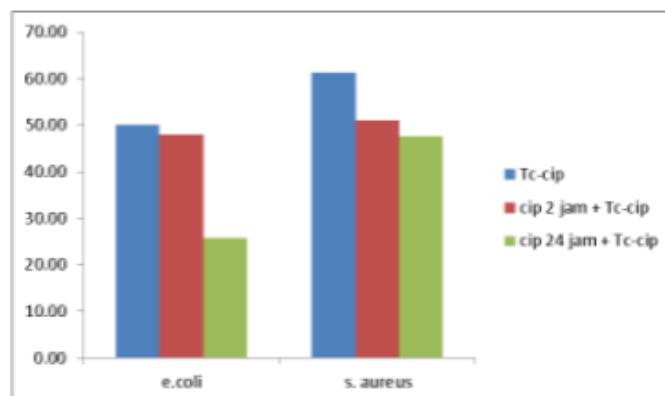
Foto Kegiatan 6.3: Data Riset Hasil Interaksi Obat terhadap Unjuk Kerja Kit Diagnostik Untuk Infeksi/ Inflamasi Secara In-Vivo Terhadap Hewan Uji.



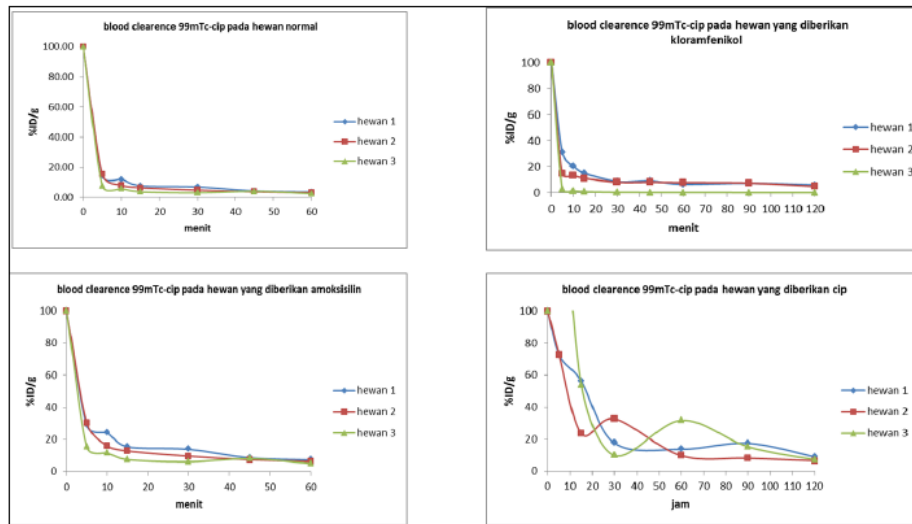
Gambar 43. Hasil TLC scanner radiofarmaka <sup>99m</sup>Tc-siprofloksasin hari pertama



Gambar 44. Proses penandaan kit cair siprofloksasin dengan radioisotop teknesium-99m



Gambar 45. Hasil uji in vitro persentase *up take* radiofarmaka Tc-siprofloksasin oleh bakteri E. Coli dan S. aureus, dibandingkan dengan *up take* radiofarmaka Tc-siprofloksasin oleh bakteri E. coli dan S. Aureus yang telah diberi antibiotik siprofloksasin 2 jam dan 24 jam



Gambar 46. Blood clearance <sup>99m</sup>Tc-siproflokasin pada hewan normal dengan adanya antibiotik siprofloksasin, amoksisilin dan kloramfenikol

No.	OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN	TARGET TAHUN 2015		REALISASI TAHUN 2015	
		JUMLAH	%	JUMLAH	%
6.4.	Data Riset Hasil Interaksi Obat terhadap Unjuk Kerja Kit Diagnostik Untuk Bone Imaging Secara In-Vivo Menggunakan Hewan Uji.	Target :	100,00	Hasil yang diperoleh :	100,00
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penentuan pengaruh pemberian obat kanker terhadap t<sub>1/2</sub> distribusi radiofarmaka <sup>99m</sup>Tc-MDP</li> <li>2. Uji in-vivo pemberian obat kanker untuk menentukan efisiensi kerja radiofarmaka <sup>99m</sup>Tc-MDP</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemberian obat kanker 5-Fluorourasil dan metotreksat pada tikus kanker memperlambat t<sub>1/2</sub> distribusi, sehingga memperlama proses ekskresi dari radiofarmaka <sup>99m</sup>Tc-MDP. Hal ini akan berakibat semakin lamanya proses imaging di instalasi kedokteran nuklir.</li> <li>2. Dari hasil uji in-vivo dapat disimpulkan bahwa pemberian obat kanker 5-Fluorourasil dan Metotreksat memberikan pengaruh negatif terhadap efisiensi kerja radiofarmaka <sup>99m</sup>Tc-MDP untuk bone imaging.</li> </ol>	

No.	OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN	TARGET TAHUN 2015		REALISASI TAHUN 2015	
		JUMLAH	%	JUMLAH	%
				Hasil kegiatan ini akan memberikan informasi yang bermanfaat bagi klinisi di kedokteran nuklir dalam hal mencegah terjadinya kesalahan diagnosis, sehingga dapat mempercepat penentuan perawatan dan pengobatan yang tepat bagi pasien.	

Foto Kegiatan 6.4: Data Riset Hasil Interaksi Obat terhadap Unjuk Kerja Kit Diagnostik Untuk Bone Imaging Secara In-Vivo Menggunakan Hewan Uji.



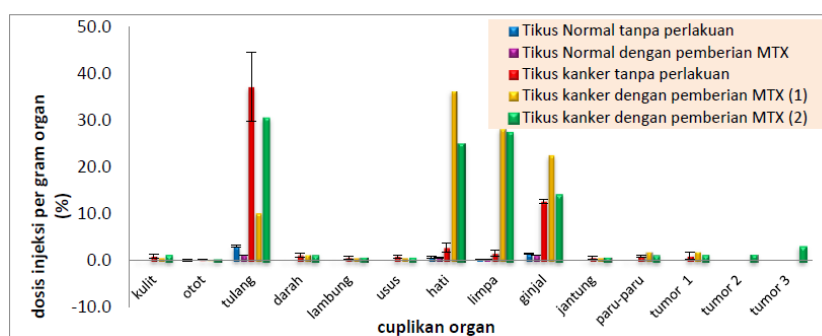
Gambar 47. Tikus putih *Stok Sprague Dawley*



Gambar 48. Pengambilan darah dari ekor tikus yang telah diberikan Radiofarmaka  $^{99m}\text{Tc}$ -MDP



Gambar 49. Lokasi terbentuknya kanker artifisial menggunakan DMBA



Gambar 50. Akumulasi sediaan  $^{99m}\text{Tc}$ -MDP pada beberapa cuplikan organ kelompok hewan normal (kontrol), hewan kanker (kontrol), hewan normal dengan pemberian metotreksat, hewan model kanker dengan pemberian metotreksat

No.	OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN	TARGET TAHUN 2015		REALISASI TAHUN 2015	
		JUMLAH	%	JUMLAH	%
7.	<b>Metode Pengembangan Teknologi Analisis</b>	1 Data Riset	100,00	1 Data Riset	100,00
7.1	Metode Remediasi In Situ Lingkungan Tapak Reaktor TRIGA 2000 Untuk Program Dekomisioning.	Target : 1. Remediasi tanah tercemar Cs-134 dengan metode elektrokinetik menggunakan electrode karbon tanpa penambahan elektrolit 2. Penentuan pengaruh penambahan $\text{NH}_4\text{Cl}$ sebagai khelat dalam fitoremediasi	100,00	Hasil yang diperoleh : 1. Data remediasi tanah tercemar cesium dengan metode elektrokinetik menggunakan bahan electrode karbon menunjukkan bahwa pada daerah anoda terjadi penurunan konsentrasi radioaktif Cs-134, sementara pada daerah katoda terjadi peningkatan konsentrasi Cs-134.	100,00

No.	OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN	TARGET TAHUN 2015		REALISASI TAHUN 2015		
		JUMLAH	%	JUMLAH	%	
				<p>Penurunan konsentrasi Cs-134 menunjukkan metode elektrokinetik dapat digunakan untuk tujuan remediasi.</p> <p>2. Data penggunaan metode fitoremediasi dengan menggunakan tanaman bayam yang ditambahkan NH<sub>4</sub>Cl sebagai khelat menunjukkan penambahan NH<sub>4</sub>Cl hanya memberikan kenaikan faktor transfer 6,5% terhadap kontrol. Hal ini menunjukkan NH<sub>4</sub>Cl kurang cocok digunakan sebagai khelat dalam metode fitoremediasi.</p> <p>Data dari kegiatan ini akan digunakan untuk mengoptimalkan metode elektrokinetik untuk remediasi. Peningkatan efisiensi remediasi dapat dilakukan dengan mengganti elektroda menjadi selain karbon dan penambahan elektrolit. Adapun untuk metode fitoremediasi, perlu diteliti lebih lanjut alternative khelator selain NH<sub>4</sub>Cl.</p>		

Foto Kegiatan 7.1: Metode Remediasi In Situ Lingkungan Tapak Reaktor TRIGA 2000 Untuk Program Dekomisioning.



Gambar 51. Uji coba hasil perbaikan *Power Supply*



Gambar 52. Pembibitan ulang

No.	OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN	TARGET TAHUN 2015		REALISASI TAHUN 2015	
		JUMLAH	%	JUMLAH	%
8.	Laporan Dukungan Teknis Pelaksanaan Tugas dan Fungsi PSTNT	2 Laporan	100,00	2 Laporan	100,00
8.1	Laporan Pengendalian Keselamatan Kerja dan Proteksi Radiasi di PSTNT.	Target:  Diperoleh laporan pengendalian keselamatan kerja dan proteksi radiasi yang meliputi: 1. pengendalian dosis radiasi 2. Pengendalian daerah kerja 3. Penanggulangan kecelakaan kerja 4. Program penanggulangan kedaruratan nuklir 5. Pengendalian lalu lintas zat radioaktif 6. Perizinan fasilitas radiasi, pemakaian zat radioaktif dan import zat radioaktif 7. Melakukan pemeriksaan klinis dan laboratoris para pekerja 8. Pengembangan budaya keselamatan	100,00	Hasil yang diperoleh:  1. Dosis terimaan selama tahun 2015 maksimal pada range 1-1,5 mSv/tahun dimana hal tersebut masih jauh dibawah NBD (20 mSv/tahun) dan telah memenuhi ketentuan keselamatan kerja sesuai peraturan yang berlaku. 2. Paparan radiasi daerah kerja (reaktor, lab aktif dan lab pendukung lainnya) sebagian besar masih dibawah nilai yang dipersyaratkan (10 $\mu$ Sv/jam), kecuali pada beberapa kegiatan di reaktor dan lab aktif namun kondisi itu hanya sesaat dan minim paparan terhadap pekerja radiasi karena tidak ada pekerja pada lokasi saat paparan tinggi tersebut.	100,00

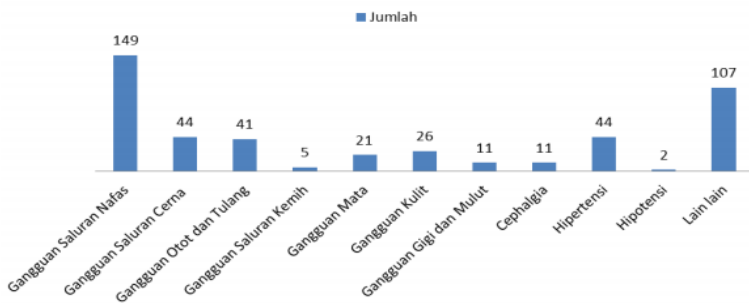
No.	OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN	TARGET TAHUN 2015		REALISASI TAHUN 2015		
		JUMLAH	%	JUMLAH	%	
				<p>Pemantauan kontaminasi pada daerah kerja dan udara menunjukkan nilai dibawah baku mutu yang dipersyaratkan.</p> <p>Pemantauan keselamatan kerja pada beberapa parameter fisik juga menunjukkan hasil dibawah baku mutu.</p> <p>Peralatan yang digunakan terkalibrasi dengan baik. Hasil pemantauan di atas menunjukkan bahwa persyaratan keselamatan kerja sesuai peraturan yang berlaku telah dipenuhi dan pekerja dalam kondisi kerja yang aman.</p> <p>3. Selama tahun 2015 tidak terjadi kecelakaan kerja.</p> <p>4. Program penanggulangan kedaruratan nuklir berupa latihan kesiapsiagaan tanggap darurat nuklir telah dilakukan pada tanggal 16 Desember 2015, berupa latihan kedaruratan dalam kawasan nuklir. Sehingga pemenuhan ketentuan dari peraturan yang berlaku telah dilakukan dan sebagai peningkatan kualitas SDM dalam menghadapi kondisi darurat</p>		

No.	OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN	TARGET TAHUN 2015		REALISASI TAHUN 2015		
		JUMLAH	%	JUMLAH	%	
				<p>5. Pengendalian lalu lintas zat radioaktif dilakukan dengan pengurusan dan diperoleh 26 izin transportasi (ke RSHS, PRSG, PTKMR) dan pengawasan oleh Petugas Proteksi Radiasi (PPR) saat transportasi zat radioaktif tersebut. Diperoleh 26 izin transportasi (ke RSHS, PRSG, PTKMR), perizinan zat radioaktif yang diharuskan telah dipenuhi dimana keselamatan dan keamanan zat radioaktif dan keselamatan pekerja terkendali dengan baik sesuai dengan ketentuan yang berlaku.</p> <p>6. Telah dilakukan pemeriksaan rutin pada 146 pegawai (meliputi pemeriksaan fisik, laboratorium dan jantung) dan penerimaan kunjungan pasien sebanyak 2.030 kunjungan.</p> <p>7. Telah dilakukan self-assessment penilaian budaya keselamatan dan diperoleh nilai 710</p> <p>Hasil yang diperoleh pada kegiatan di atas dilakukan sebagai pemenuhan ketentuan yang ada sesuai peraturan yang berlaku dimana hal tersebut dilakukan untuk mengendalikan keselamatan pekerja.</p>		



No.	OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN	TARGET TAHUN 2015		REALISASI TAHUN 2015	
		JUMLAH	%	JUMLAH	%
				Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa keselamatan pekerja dalam kondisi baik dan terkendali, dibuktikan dengan kondisi/hasil pemantauan masih dalam batas yang diizinkan dan dipersyaratkan.	

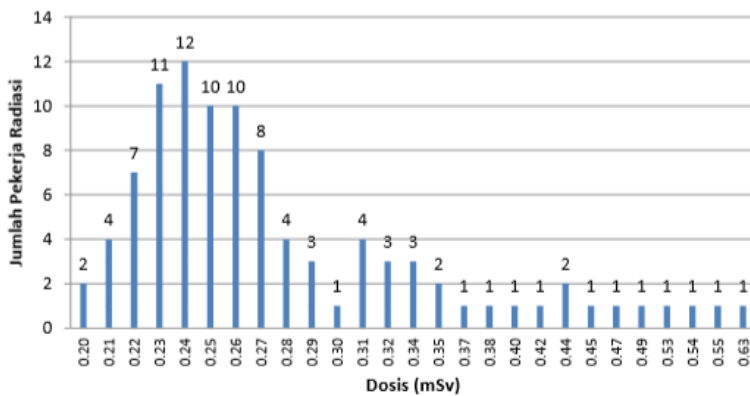
Foto Kegiatan 8.1: Laporan Pengendalian Keselamatan Kerja dan Proteksi Radiasi di PSTNT.



Gambar 53. Jenis keluhan pasien



Gambar 54. Kegiatan Proteksi Radiasi



Gambar 55. Dosis Pekerja Radiasi di PSTNT

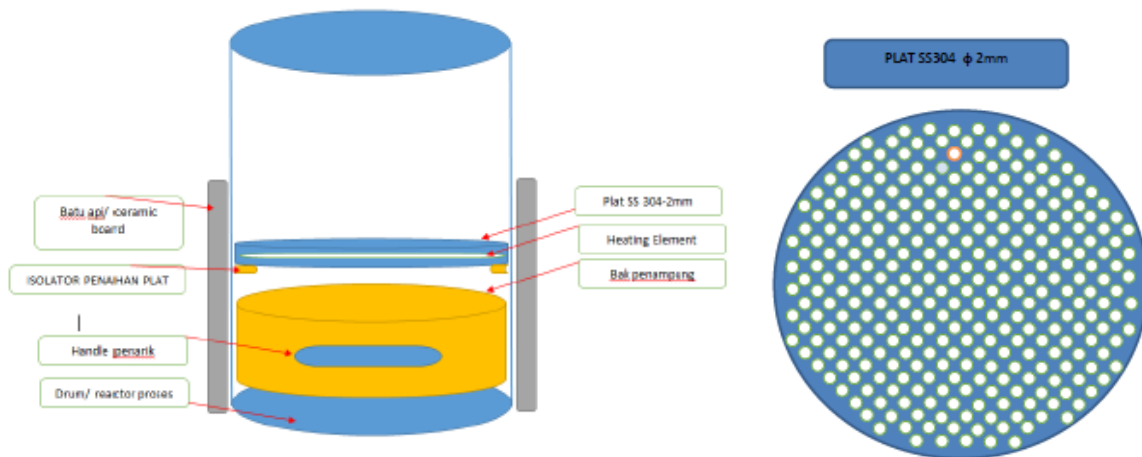


Gambar 56. Latihan Tanggap Darurat Nuklir 2015 pada tanggal 16 Desember 2015

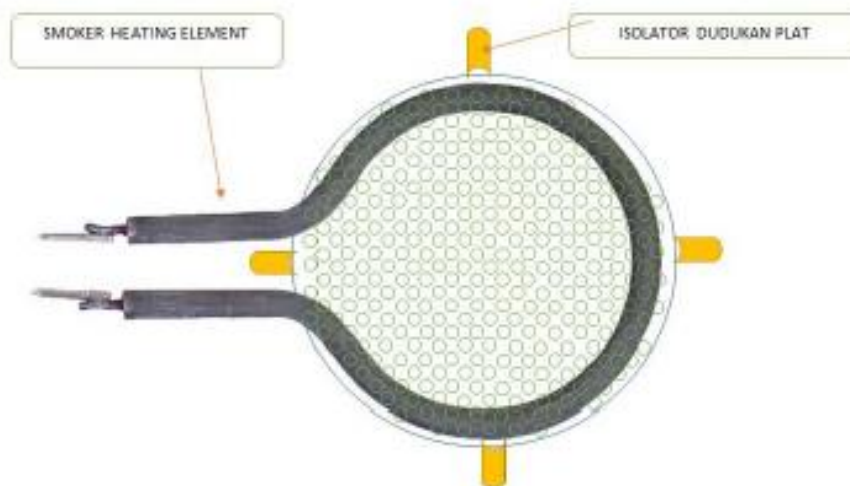
No.	OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN	TARGET TAHUN 2015		REALISASI TAHUN 2015	
		JUMLAH	%	JUMLAH	%
8.2	Laporan Pengelolaan Limbah dan Pengendalian Keselamatan Lingkungan di PSTNT.	Target:  Laporan Pengelolaan Limbah dan Keselamatan Lingkungan yang meliputi: 1. Pengelolaan limbah radioaktif dan B3. 2. Pengendalian keselamatan lingkungan. 3. Analisis keselamatan pengangkutan limbah radioaktif sisa <i>up grading</i> .	100,00	Hasil yang diperoleh:  1. Hasil pengelolaan limbah radioaktif, telah dikumpulkan limbah radioaktif padat dari laboratorium sebanyak 157.9 Kg dengan paparan radiasi 0.30 – 1700 uSv/jam, pengumpulan limbah radioaktif cair aktifitas rendah waktu paro pendek sebanyak 52.4 m3 dengan aktivitas ttd – 4.502 Bq/l, pemisahan Limbah Radioaktif Padat (LRP) sebanyak 323.4 Kg dengan paparan radiasi 0.20 – 34.2 uSv/jam.  2. Dilakukan pemantauan lingkungan dengan pengambilan sampel lingkungan setiap bulan di radius 100 – 2.000 meter dengan total 22 titik sampling, diperoleh radioaktivitas pada rumput berkisar antara 1.92 – 4.15 Bq/gr; tanah berkisar antara < MDA – 0.220 Bq/gr; lumpur berkisar antara < MDA – 0.150 Bq/gr dan air sungai < MDA – 0.140 Bq/ml serta air hujan < MDA – 0.120 Bq/ml.  3. Telah dilakukan perancangan kontainer limbah sisa upgrading reaktor TRIGA Mark II (reflektor) untuk keperluan transportasi atau pengiriman limbah radioaktif dari PSTNT Bandung ke PTLR Serpong.	100,00

No.	OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN	TARGET TAHUN 2015		REALISASI TAHUN 2015		
		JUMLAH	%	JUMLAH	%	
				<p>Perancangan dilakukan dengan metode perhitungan menggunakan software Microshield 7.02. Kontainer dirancang terbuat dari bahan timbal murni (Pb) berbentuk silinder dengan diameter 125.8 cm, tinggi 82.3 cm dan tebal 3 cm.</p> <p>Dengan desain seperti ini diperoleh laju dosis radiasi di permukaan luar kontainer sebesar 1.254 mSv/jam. Berdasarkan kriteria keselamatan pengangkutan zat radioaktif, maka kontainer ini dapat diangkut sebagai zat radioaktif dengan kategori bungkus III-kuning.</p> <p>Hasil di atas menunjukkan bahwa pengelolaan limbah radioaktif dan B3 telah sesuai peraturan yang berlaku sehingga tidak menimbulkan dampak yang merugikan pada pegawai, lingkungan dan masyarakat disekitar kawasan PSTNT.</p>		

Foto Kegiatan 8.2: Laporan Pengelolaan Limbah dan Pengendalian Keselamatan Lingkungan di PSTNT.



Gambar 57. Alat reduksi plastik yang telah dibuat



Gambar 58. Alat reduksi plastik yang telah dibuat

No.	OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN	TARGET TAHUN 2015		REALISASI TAHUN 2015	
		JUMLAH	%	JUMLAH	%
9.	Laporan Dukungan Administrasi Layanan Perkantoran	5 Laporan	100,00	5 Laporan	100,00
9.1	Laporan Pengelolaan Persuratan, Kepegawaian dan Dokumentasi ilmiah.	Target:  Terlaksananya pengelolaan Persuratan, Kepegawaian dan Dokumentasi Ilmiah dengan baik.	100,00	Hasil yang diperoleh:  1. Pelayanan Administrasi Kepegawaian, antara lain: KPTK, DUK, Penilaian Prestasi Kerja 2014, Penyusunan SKP 2015, Penyusunan pegawai berdasarkan IJ & ABK, e-pupns, KP, PI dan Mutasi TBN 2. Pelayanan Administrasi Persuratan, antara lain: Penerbitan SK dan Penanganan Surat Keluar dan Masuk. 3. Pelayanan Administrasi Dokumentasi Ilmiah, antara lain: Penerbitan Laporan PSTNT, Penerbitan Jurnal (JSTNI), Penerimaan Layanan Kunjungan, Penyelenggaraan Seminar Nasional Sains dan Teknologi Nuklir 2015, Penyelenggaraan Kolokium serta berbagai jenis diklat/ wokshop baik fungsional maupun non fungsional.	100,00
9.2	Laporan Pengelolaan Keuangan.	Target:  Terlaksananya pengelolaan Keuangan dengan baik dan benar.	100,00	Hasil yang diperoleh:  1. DIPA dan POK TA 2015 dan revisinya 2. Pembayaran belanja pegawai, perjalanan dinas pegawai, SIPU pengadaan B/J 3. Koordinasi penyusunan dan pengendalian anggaran 4. Sistem informasi keuangan. 5. Rekonsiliasi untuk laporan keuangan 6. Laporan keuangan	100,00

No.	OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN	TARGET TAHUN 2015		REALISASI TAHUN 2015	
		JUMLAH	%	JUMLAH	%
9.3	Laporan Pengelolaan Perlengkapan.	Target:  Terlaksananya pengelolaan Perlengkapan dengan baik dan benar.	100,00	Hasil yang diperoleh:  Terlaksananya pengadaan barang/jasa, perbaikan/pemeliharaan gedung kantor, terlaksananya kegiatan dokumentasi BMN, Evaluasi kegiatan petugas Cleaning Service serta Evaluasi Pemasok.	100,00
9.4	Laporan Jaminan Mutu.	Target:  1. Terselenggaranya Audit Internal dan Eksternal 2. Terselenggaranya Kaji Ulang Dokumen (KUD), Evaluasi Diri, dan Kaji Ulang Manajemen (KUM)	100,00	Hasil yang diperoleh:  1. Laporan hasil audit internal tahun 2015 2. Laporan hasil audit eksternal tahun 2015 3. Laporan Kaji Ulang Dokumen Bidang, Bagian dan Unit tahun 2015 4. Laporan Evaluasi Diri untuk tahun 2015- Laporan Hasil Kaji Ulang Manajemen PSTNT tahun 2015. Pengelolaan Jaminan Mutu dapat memastikan penerapan system manajemen, sehingga seluruh kegiatan yang dilaksanakan di PSTNT dapat terjamin mutunya	100,00
9.5	Laporan Pengelolaan Pengamanan Nuklir.	Target:  Situasi dan kondisi fasilitas nuklir di PSTNT aman dan terkendali	100,00	Hasil yang diperoleh:  Situasi dan kondisi fasilitas nuklir di PSTNT tetap aman terkendali dan tidak terjadi gangguan keamanan (Pencurian, dan sabotase) atau tindakan kriminal lainnya yang mengancam keamanan fasilitas nuklir di PSTNT. Hal tersebut dicapai karena Unit Pengamanan Nuklir PSTNT telah melakukan kegiatan Pengaturan, Penjagaan, Pengawasan dan Patroli (TURJAWALI).	100,00

No.	OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN	TARGET TAHUN 2015		REALISASI TAHUN 2015	
		JUMLAH	%	JUMLAH	%
				Dengan melakukan kegiatan TURJAWALI situasi dan kondisi fasilitas nuklir di PSTNT yang aman dan terkendali akan terwujud sehingga semua pegawai dapat melaksanakan tugasnya dengan baik.	
10.	Layanan Perkantoran.	12 Bulan Layanan	100,00	12 Bulan Layanan	100,00

Foto Kegiatan 9.4: Laporan Jaminan Mutu.



Gambar 59. Pelaksanaan Pembukaan Asesmen KNAPPP



Gambar 60. Pelaksanaan Kaji Ulang Manajemen Laboratorium



Gambar 61. Pelaksanaan Audit Internal: Manajer Mutu dan Manajer Puncak



Gambar 62. Pelaksanaan Surveilen Pertama oleh KAN

Foto Kegiatan 9.5: Laporan Pengelolaan Pengamanan Nuklir.



Gambar 63. Kegiatan Pelatihan Menembak 2015



Gambar 64. Kegiatan TURJAWALI Tahun 2015



Gambar 65. Sosialisasi terkait keamanan kepada siswa praktek



Gambar 66. Kegiatan pengawalan kunjungan



## **b. Anggaran**

Anggaran PSTNT tahun 2015 sebesar Rp. 36.116.965.000,- (tiga puluh enam milyar seratus enam belas juta sembilan ratus enam puluh lima ribu rupiah) mengalami revisi pada bulan Maret 2015 menjadi Rp. 35.935.965.000,- (tiga puluh lima milyar sembilan ratus tiga puluh lima juta sembilan ratus enam puluh lima ribu rupiah) dan mengalami revisi kembali pada bulan Desember 2015 menjadi Rp. 36.003.474.000,- (tiga puluh enam milyar tiga juta empat ratus tujuh puluh empat ribu rupiah) digunakan untuk melaksanakan kegiatan Penelitian Pengembangan dan Penerapan Energi Nuklir, Isotop dan Radiasi.

Sampai dengan akhir bulan Desember 2015 terserap anggaran sebesar Rp 34.957.683.858,- (tiga puluh empat milyar sembilan ratus lima puluh tujuh juta enam ratus delapan puluh tiga ribu delapan ratus lima puluh delapan ribu rupiah) atau setara dengan 97,10%, lebih rendah 2,90% dari sasaran sebesar 100,00%.

Adapun rincian realisasi anggaran untuk melaksanakan kegiatan Pengembangan Sains dan Teknologi Nuklir Terapan dan Revitalisasi Reaktor Riset berdasarkan Program Penelitian Pengembangan dan Penerapan Energi Nuklir, Isotop dan Radiasi, dijelaskan pada tabel 6 dibawah ini.

**Tabel 7. Target dan Realisasi Keuangan**

No.	OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN	PAGU (Rp)	TARGET TAHUN 2015		REALISASI TAHUN 2015	
			Rp	%	Rp	%
<b>1.</b>	<b>Dokumen Teknis Pengembangan Teknologi Analisis Nuklir</b>	<b>2.586.679.000</b>	<b>2.586.679.000</b>	<b>100,00</b>	<b>2.553.091.680</b>	<b>98,70</b>
1.1	Dokumen Teknis Sintesis dan Karakterisasi Nanopartikel dari Bahan Lokal dan Karakterisasi Thermofisika Nanofluida Sebagai Bahan Pendingin Reaktor (Tahap 1)	216.920.000	216.920.000	100,00	206.180.980	95,05
1.2	Dokumen Teknis Pengkajian Integritas Tangki Reaktor	2.032.759.000	2.032.759.000	100,00	2.018.673.200	99,31
1.3	Dokumen Teknis Prosedur Preparasi, Uji Homogenitas, Uji Stabilitas, Karakterisasi dan Tahapan Sertifikasi yang Memenuhi Sistem Mutu (ISO GUIDE 35)	187.000.000	187.000.000	100,00	186.246.500	99,60
1.4	Dokumen Teknis Karakteristik Neutronik Untuk Teras Optimal dan Desain Thermohidolik Teras Reaktor Berbahan Bakar Pelat (Tahap 1)	150.000.000	150.000.000	100,00	141.991.000	94,66
<b>2.</b>	<b>Laporan Layanan Jasa Iptek Nuklir Untuk Masyarakat (PNBP)</b>	<b>437.221.000</b>	<b>437.221.000</b>	<b>100,00</b>	<b>164.460.000</b>	<b>37,61</b>
<b>3.</b>	<b>Laporan Pengembangan Sarana dan Prasarana</b>	<b>2.777.000.000</b>	<b>2.777.000.000</b>	<b>100,00</b>	<b>2.774.316.899</b>	<b>99,90</b>
3.1	Laporan Pengembangan Sarana dan Prasarana Revitalisasi Gedung F	2.777.000.000	2.777.000.000	100,00	2.774.316.899	99,90
<b>4.</b>	<b>Data Karakteristik dan Identifikasi Sumber Pencemar Udara di Indonesia</b>	<b>264.899.000</b>	<b>264.899.000</b>	<b>100,00</b>	<b>263.776.257</b>	<b>99,58</b>
4.1	Data Riset Hasil Karakteristik Time Series Partikulat Udara di 9 Perkotaan (Pekanbaru, Denpasar, Makasar, Palangkaraya, Balikpapan, Jayapura, Ambon, Mataram, Manado)	264.889.000	264.889.000	100,00	263.776.257	99,58

No.	OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN	PAGU (Rp)	TARGET TAHUN 2015		REALISASI TAHUN 2015	
			Rp	%	Rp	%
5.	<b>Data Riset Asupan Mikro Nutrisi pada Ibu Hamil/Menyusui dan Balita di Beberapa Daerah Mal Nutrisi</b>	<b>300.000.000</b>	<b>300.000.000</b>	<b>100,00</b>	<b>298.168.766</b>	<b>99,39</b>
5.1	Data Riset Sampel Pangan Anak Balita di 3 Wilayah Malnutrisi Prevalensi Tinggi	300.000.000	300.000.000	100,00	298.168.766	99,39
6.	<b>Data Riset Pengembangan Teknologi Analisis Nuklir</b>	<b>1.141.610.000</b>	<b>1.141.610.000</b>	<b>100,00</b>	<b>1.109.441.783</b>	<b>97,18</b>
6.1	Data Riset tentang Senyawa Aktif Anti Kanker dari Bahan Alam Indonesia	257.285.000	257.285.000	100,00	255.931.950	99,47
6.2	Data Riset Hasil Karakterisasi Fisiko-Kimia Radioisotop	450.000.000	450.000.000	100,00	436.723.333	97,05
6.3	Data Riset Hasil Interaksi Obat terhadap Unjuk Kerja Kit Diagnostik Untuk Infeksi/Inflamasi Secara In-Vivo Terhadap Hewan Uji	240.630.000	240.630.000	100,00	234.771.500	97,57
6.4	Data Riset Hasil Interaksi Obat terhadap Unjuk Kerja Kit Diagnostik Untuk Bone Imaging Secara In-Vivo Menggunakan Hewan Uji	193.695.000	193.695.000	100,00	182.015.000	93,97
7.	<b>Metode Pengembangan Teknologi Analisis</b>	<b>150.570.000</b>	<b>150.570.000</b>	<b>100,00</b>	<b>142.155.040</b>	<b>94,41</b>
7.1	Metode Remediasi In Situ Lingkungan Tapak Reaktor TRIGA 2000 Untuk Program Dekomisioning	150.570.000	150.570.000	100,00	142.155.040	94,41
8.	<b>Laporan Dukungan Teknis Pelaksanaan Tugas dan Fungsi PSTNT</b>	<b>663.751.000</b>	<b>663.751.000</b>	<b>100,00</b>	<b>593.114.000</b>	<b>89,36</b>
8.1	Laporan Pengendalian Keselamatan Kerja dan Proteksi Radiasi di PSTNT	550.731.000	550.731.000	100,00	488.721.500	88,74
8.2	Laporan Pengelolaan Limbah dan Pengendalian Keselamatan Lingkungan di PSTNT	113.020.000	113.020.000	100,00	104.392.500	92,37
9.	<b>Laporan Dukungan Administrasi Layanan Perkantoran</b>	<b>1.502.000.000</b>	<b>1.502.000.000</b>	<b>100,00</b>	<b>1.432.470.750</b>	<b>95,37</b>
9.1	Laporan Pengelolaan Persuratan, Kepegawaian dan Dokumentasi ilmiah	607.000.000	607.000.000	100,00	549.389.500	90,51
9.2	Laporan Pengelolaan Keuangan	238.799.000	238.799.000	100,00	237.587.500	99,49

No.	OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN	PAGU (Rp)	TARGET TAHUN 2015		REALISASI TAHUN 2015	
			Rp	%	Rp	%
9.3	Laporan Pengelolaan Perlengkapan	392.290.000	392.290.000	100,00	389.143.000	99,20
9.4	Laporan Jaminan Mutu	130.000.000	130.000.000	100,00	122.547.500	94,27
9.5	Laporan Pengelolaan Pengamanan Nuklir	133.911.000	133.911.000	100,00	133.803.250	99,92
<b>10.</b>	<b>Layanan Perkantoran</b>	<b>26.179.744.000</b>	<b>26.179.744.000</b>	<b>100,00</b>	<b>25.626.688.683</b>	<b>97,89</b>

## 2.2. Penerimaan Negara Bukan Pajak

Tabel 8. Penerimaan dan Penggunaan PNBPN Tahun 2015

No.	LAYANAN PNBPN	TARGET PENERIMAAN TAHUN 2015			REALISASI PENERIMAAN TAHUN 2015			TARGET PENGGUNAAN TAHUN 2015	REALISASI PENGGUNAAN TAHUN 2015	
		Volume	Tarif	Jumlah (Rp)	Volume	Jumlah (Rp)	%		Rp	%
<b>1.</b>	<b>XRF</b>									
	a. Kualitatif	325	175.000	56.875.000	-	-	-	52.592.279	98.110.000 (Total XRF, AAN dan AAS)	35,50
	b. Kuantitatif (s.d. 3 unsur)	320	150.000	48.000.000	102	15.300.000	31,87	44.385.572		
	c. Setiap tambahan unsur	2750	30.000	82.500.000	83	2.490.000	3,02	76.287.702		
<b>2.</b>	<b>AAN (sampel siap analisis)</b>									
	a. Radionuklida waktu paruh pendek (Al, Ca, Cl, Cu, Dy)	30 per 5 unsur	450.000	13.500.000	20	9.000.000	66,67	12.483.442	98.110.000 (Total XRF, AAN dan AAS)	35,50
	b. Radionuklida waktu paruh sedang (Au, Br, Cd, Ga, Ge, Ho, K, La, Mo, Na, Pd, Sb, Sm, W dan unsur lainnya)	25 per 5 unsur	465.000	11.625.000	56	26.040.000	224,00	10.749.631		
	c. Radionuklida waktu paruh panjang (Ag, Ce, Cs, Co, Eu, Fe, Hf, Hg, Lu, Nd, Rb, Sc, Se, Sn, Sr, Ta, Tb, Th, Tm, Yb, Zn, Zr, He, As dan unsur lainnya)	25 per 5 unsur	490.000	12.250.000	55	26.950.000	220,00	11.327.568		
	d. Gabungan radionuklida waktu paruh pendek, menengah dan panjang	10 per 5 unsur	590.000	5.900.000	3	1.770.000	30,00	5.455.727		
	e. Setiap tambahan unsur	35 per unsur	35.000	1.225.000	-	-	-	1.132.757		

No.	LAYANAN PNBP	TARGET PENERIMAAN TAHUN 2015			REALISASI PENERIMAAN TAHUN 2015			TARGET PENGGUNAAN TAHUN 2015	REALISASI PENGGUNAAN TAHUN 2015	
		Volume	Tarif	Jumlah (Rp)	Volume	Jumlah (Rp)	%		Rp	%
	f. Tambahan sampel yang belum memenuhi siap analisis									
	1) Reduksi ukuran sampel	50 per sampel	50.000	2.500.000	49	2.450.000	98,00	2.311.749		
	2) Pengeringan dingin	100 per sampel	50.000	5.000.000	11	550.000	11,00	4.623.497		
	3) Pre-konsentrasi	34 per sampel	50.000	1.700.000	10	500.000	29,41	1.571.989		
<b>3.</b>	<b>AAS</b>									
	a. Menggunakan Metode Flame									
	1) Gas Asetilene	40 per unsur	250.000	10.000.000	11	2.750.000	27,50	9.246.994		
	2) Nitrous Oxide	30 per unsur	300.000	9.000.000	-	-	-	8.322.295		
	b. Menggunakan Metode Vapour Generator	40 per unsur	400.000	16.000.000	-	-	-	14.795.191		
	c. Menggunakan Metode Grafit Furnace	30 per unsur	500.000	15.000.000	8	4.000.000	26,67	13.870.491		
	d. Preparasi Sampel									
	1) Batuan		150.000		-	-	-	-		
	2) Sedimen	10 per sampel	100.000	1.000.000	3	300.000	30,00	924.699		
	3) Cairan	35 per sampel	50.000	1.750.000	-	-	-	1.618.224		
	4) Biologis	50 per sampel	100.000	5.000.000	51	5.100.000	102,00	4.623.497		
	e. Penyiapan Logam Mulia		50.000		-	-	-	-		
									98.110.000 (Total XRF, AAN dan AAS)	35,50

No.	LAYANAN PNBP	TARGET PENERIMAAN TAHUN 2015			REALISASI PENERIMAAN TAHUN 2015			TARGET PENGGUNAAN TAHUN 2015	REALISASI PENGGUNAAN TAHUN 2015	
		Volume	Tarif	Jumlah (Rp)	Volume	Jumlah (Rp)	%		Rp	%
<b>4.</b>	<b>Analisis Partikulat Udara</b>									
	1. Pengambilan sampel		350.000		-	-	-	-	2.191.539	10,53
	2. Analisis PM 2.5	250 per sampel	30.000	7.500.000	79	2.370.000	31,60	6.935.246		
	3. Analisis PM 10	250 per sampel	30.000	7.500.000	-	-	-	6.935.246		
	4. Analisis BC	250 per sampel	30.000	7.500.000	-	-	-	6.935.246		
<b>5.</b>	<b>Analisis Partikel</b>									
	1. Preparasi sampel	40 per sampel	75.000	3.000.000	-	-	-	2.774.098	32.158.461	144,90
	2. Analisis ukuran partikel	60 per sampel	350.000	21.000.000	25	8.750.000	41,67	19.418.688		
<b>6.</b>	<b>Analisis Struktur Kristal dan Fasa dengan XRD</b>	300 per sampel	300.000	90.000.000	123	36.900.000	41,00	83.222.947	32.000.000	38,45
<b>7.</b>	<b>Analisis Radionuklida Cesium 137</b>	50 per sampel	375.000	18.750.000	15	5.625.000	30,00	17.338.114	-	-
<b>8.</b>	<b>Pengukuran Kadar Air</b>		200.000		-	-	-	-	-	-
<b>9.</b>	<b>Jasa Sewa Peralatan Teknologi Nuklir</b>									
	1) Microwave Digestion (per sampel)	100 per sampel	35.000	3.500.000	-	-	-	3.236.448	-	-
	2) Freeze Dryer (per jam)		50.000		25	1.250.000	-	-	-	-
	3) Oven (per jam)		10.000		-	-	-	-	-	-
	4) Neraca Mikro (per sampel)		15.000		-	-	-	-	-	-
	5) Clean Room (per jam)		50.000		-	-	-	-	-	-

No.	LAYANAN PNBP	TARGET PENERIMAAN TAHUN 2015			REALISASI PENERIMAAN TAHUN 2015			TARGET PENGGUNAAN TAHUN 2015	REALISASI PENGGUNAAN TAHUN 2015	
		Volume	Tarif	Jumlah (Rp)	Volume	Jumlah (Rp)	%		Rp	%
10.	Lain-Lain									
	Jasa Pelayanan Penelitian dan Pengembangan di Bidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Nuklir yang berasal dari kerjasama dengan pihak lain					30.000.000		-	-	-
	Analisis Pb, As					2.000.000		-	-	-
	Analisis Hg					800.000		-	-	-
	<b>TOTAL</b>			<b>472.825.000</b>		<b>184.895.000</b>	<b>39,10</b>	<b>437.221.277</b>	<b>164.460.000</b>	<b>37,61</b>



### **2.3. Program Insentif**

-

### **2.4. Bantuan Luar Negeri**

Rincian Bantuan Luar Negeri dapat dilihat pada Lampiran 4.

### **2.5. Kendala dan Tindak Lanjut**

Beberapa kendala terkait realisasi fisik kegiatan antara lain terjadi pada kegiatan Pengkajian Integritas Tangki Reaktor yakni pengukuran di atas kedalaman 100 cm tidak dapat dilakukan secara langsung dan memerlukan alat bantu yang dapat memegang *probe ultrasonik*. Tindak Lanjut yang dilakukan adalah dengan membuat alat bantu pemegang *probe* dengan menggunakan batang *masive* aluminium agar dapat memegang *probe* dengan kokoh.

Kendala lain pada kegiatan Pengelolaan Limbah dan Pengendalian Keselamatan Lingkungan di PSTNT yaitu tidak dapat melaksanakan prerarasi sampel karena ada kegiatan revitalisasi gedung.

## BAB III

### KEGIATAN PENDUKUNG DAN HASIL YANG DICAPAI

---

#### **3.1. Penyelenggaraan Seminar/Semiloka/Lokakarya/Workshop/Presentasi Ilmiah/Diklat/Kunjungan/Kegiatan Sejenisnya**

##### **3.1.1 Keikutsertaan Pegawai dalam Seminar/Semilokakarya/Lokakarya/Workshop/ Presentasi Ilmiah**

Selama Tahun 2015 telah dilaksanakan dalam 63 (enam puluh tiga) kegiatan dalam negeri dan 23 (dua puluh tiga) kegiatan luar negeri (Lampiran 5).

##### **3.1.2 Diklat**

Dalam rangka meningkatkan kemampuan SDM PSTNT, selama Tahun 2015 telah dikirim 108 (seratus delapan) pegawai untuk mengikuti diklat dalam negeri dengan 35 (tiga puluh lima) bidang keilmuan serta 6 (enam) pegawai yang mengikuti diklat luar negeri dalam 5 (lima) bidang keilmuan (Lampiran 2).

##### **3.1.3 Kunjungan/Sosialisasi**

Selama Tahun 2015 PSTNT telah dikunjungi 2749 (dua ribu tujuh ratus empat puluh sembilan) orang yang berasal dari 12 (dua belas) Sekolah Menengah Atas, 19 (sembilan belas) Perguruan Tinggi Negeri dan 2 (dua) Instansi Pemerintah.

#### **3.2. Penerbitan Jurnal/Majalah**

Publikasi Ilmiah pegawai PSTNT dalam Jurnal maupun Prosiding pada Tahun 2015 dapat dilihat pada Lampiran 7.

#### **3.3. Kerjasama Dengan Instansi Lain**

Pada Tahun 2015, PSTNT BATAN Bandung telah melakukan perjanjian kerjasama dengan RSUP Dr. Hasan Sadikin tentang Pemanfaatan Generator  $^{99}\text{Mo}/^{99\text{m}}\text{Tc}$  Purna Pakai di RSUP Dr. Hasan Sadikin.

#### **3.4. Lain-lain**

Pada kegiatan mediasi dan drafting PATEN pada bulan November Tahun 2015 di PSTNT, beberapa peneliti berhasil menyelesaikan usulan paten mereka. Daftar PATEN dapat dilihat pada Lampiran 9.

## BAB IV

### PENUTUP

---

Kegiatan yang dilaksanakan Pusat Sains dan Teknologi Nuklir Terapan selama Tahun Anggaran 2015 sesuai dengan yang telah direncanakan.

Anggaran PSTNT tahun 2015 sebesar Rp. 36.116.965.000,- (tiga puluh enam milyar seratus enam belas juta sembilan ratus enam puluh lima ribu rupiah) mengalami revisi pada bulan Maret 2015 menjadi Rp. 35.935.965.000,- (tiga puluh lima milyar sembilan ratus tiga puluh lima juta sembilan ratus enam puluh lima ribu rupiah) dan mengalami revisi kembali pada bulan Desember 2015 menjadi Rp. 36.003.474.000,- (tiga puluh enam milyar tiga juta empat ratus tujuh puluh empat ribu rupiah) digunakan untuk melaksanakan kegiatan Penelitian Pengembangan dan Penerapan Energi Nuklir, Isotop dan Radiasi.

Sampai dengan akhir Desember 2015 terserap anggaran sebesar Rp 34.957.683.858,- (tiga puluh empat milyar Sembilan ratus lima puluh tujuh juta enam ratus delapan puluh tiga ribu delapan ratus lima puluh delapan ribu rupiah) atau setara dengan 97,10%, lebih rendah 2,90% dari sasaran sebesar 100,00%.

Sedangkan realisasi fisik berdasarkan pelaksanaan komponen kegiatan yang telah dilaksanakan sebagai berikut :

1. Dokumen Teknis Pengembangan Teknologi Analisis Nuklir sebesar 93,75%, lebih rendah 6,25% dari sasaran sebesar 100%. Hal ini disebabkan ada kendala pada kegiatan Pengkajian Integritas Tangki Reaktor yakni pengukuran di atas kedalaman 100 cm tidak dapat dilakukan secara langsung dan memerlukan alat bantu yang dapat memegang *probe ultrasonik*.
2. Data Karakteristik dan Identifikasi Sumber Pencemar Udara di Indonesia sebesar 100% sesuai yang direncanakan.
3. Data Riset Asupan Mikro Nutrisi pada Ibu Hamil/Menyusui dan Balita di Beberapa Daerah Mal Nutrisi sebesar 100% sesuai yang direncanakan.
4. Data Riset Pengembangan Teknologi Analisis Nuklir 100% sesuai yang direncanakan.
5. Metode Pengembangan Teknologi Analisis Nuklir sebesar 100% sesuai yang direncanakan.

6. Laporan Layanan Jasa Iptek Nuklir untuk Masyarakat (PNBP) sampai dengan Triwulan IV tercapai realisasi fisik sebesar 100% sesuai dengan yang direncanakan.
7. Laporan Pengembangan Sarana dan Prasarana sebesar 100% sesuai dengan yang direncanakan.
8. Laporan Dukungan Teknis Pelaksanaan Tugas dan Fungsi PSTNT sebesar 97%, lebih rendah 3% dari sasaran sebesar 100%. Hal ini disebabkan ada kendala teknis karena ada kegiatan revitalisasi gedung.
9. Laporan Dukungan Administrasi Layanan Perkantoran sebesar 100% sesuai dengan yang direncanakan.
10. Layanan Perkantoran sebesar 100% sesuai dengan yang direncanakan.

## Lampiran 1

### PEGAWAI PSTNT MENURUT JABATAN, GOLONGAN, PENDIDIKAN DAN JABATAN FUNGSIONAL (s.d Desember Tahun 2015)

No.	Uraian	Ka Unit	Bagian TU	Bidang Tekno-fisika	Bidang SBR	Bidang K-3	Bidang Reaktor	UPN	UJM	Jumlah Total	Ket
<b>I</b>	<b>Menurut Jabatan</b>										
	A. Struktural										
	Eselon I	1*	-	-	-	-	-	-	-	1*	
	Eselon II	-	1	1	1*	1	1	-	-	1*+ 4	
	Eselon III	-	3	-	-	2	2	1	1	9	
	Eselon IV	-	3	17	22	12	7	-	-	61	
	B. Fungsional	-	24	9	9	16	8	14	2	82	
	C. Staf	-									
	<b>JUMLAH</b>	<b>1</b>	<b>31</b>	<b>27</b>	<b>32</b>	<b>31</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>158</b>	
<b>II</b>	<b>Menurut Golongan</b>										
	Golongan IV	1	3	11	6	3	2	-	-	26	
	Golongan III	-	24	14	23	23	14	10	3	111	
	Golongan II	-	4	2	3	5	2	5	-	21	
	Golongan I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<b>JUMLAH</b>	<b>1</b>	<b>31</b>	<b>27</b>	<b>32</b>	<b>31</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>158</b>	
<b>III</b>	<b>Menurut Pendidikan</b>										
	S-3	1	-	3	1	-	-	-	-	5	
	S-2	-	2	7	12	4	1	-	1	27	
	S-1/D4	-	8	6	9	12	8	2	2	47	
	Sarmud/D-3	-	6	2	3	3	4	2	-	20	
	DII	-	2	-	-	-	-	-	-	2	
	SLTA	-	12	9	6	12	5	10	-	54	
	SLTP	-	-	-	-	-	-	1	-	1	
	SD	-	1	-	1	-	-	-	-	2	
	<b>JUMLAH</b>	<b>1</b>	<b>31</b>	<b>27</b>	<b>32</b>	<b>31</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>158</b>	
<b>IV</b>	<b>Jabatan Fungsional</b>										
<b>A.</b>	<b>Fungsional Peneliti</b>										
	Peneliti Utama	1	-	2	2	-	-	-	-	5	
	Peneliti Madya	-	-	5	4	-	-	-	-	9	
	Peneliti Muda	-	-	3	8	-	-	-	-	11	
	Peneliti Pertama	-	-	2	5	-	-	-	-	7	
	<b>Jumlah Peneliti</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>19</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>32</b>	
<b>B.</b>	<b>Fungsional Non Peneliti</b>										
<b>1.</b>	<b>Pranata Nuklir (Pranuk)</b>										
<b>1.a</b>	<b>Pranata Nuklir (Pranuk) Tingkat Ahli</b>										
	Pranuk Utama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Pranuk Madya	-	-	-	-	-	1	-	-	1	
	Pranuk Muda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Pranuk Pertama	-	-	-	-	-	3	-	-	3	

Keterangan: \* = merangkap Jabatan (Struktural dan Fungsional)

No	Uraian	Ka Unit	Bagian TU	Bidang Tekno-fisika	Bidang SBR	Bidang K-3	Bidang Reaktor	UPN	UJM	Jumlah Total	Ket
<b>1.b</b>	<b>Pranata Nuklir (Pranuk) Tingkat Terampil</b>										
	Pranuk Penyelia	-	-	-	-	3	2	-	-	5	
	Pranuk Pelaksana Lanjutan	-	-	-	-	-	2	-	-	2	
	Pranuk Pelaksana	-	-	-	-	1	-	-	-	1	
	Pranuk Pelaksana Pemula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<b>Jumlah</b>	-	-	-	-	<b>4</b>	<b>8</b>	-	-	<b>12</b>	
<b>2</b>	<b>Pengawas Radiasi (PR)</b>										
<b>2.a</b>	<b>Pengawas Radiasi (PR) Tingkat Ahli</b>										
	PR Utama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	PR Madya	-	-	-	-	2	-	-	-	2	
	PR Muda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	PR Pertama	-	-	-	-	1	-	-	-	1	
<b>2.b</b>	<b>Pengawas Radiasi (PR) Tingkat Terampil</b>										
	PR Penyelia	-	-	-	-	2	-	-	-	2	
	<b>Jumlah</b>	-	-	-	-	<b>5</b>	-	-	-	<b>5</b>	
<b>3.</b>	<b>Pengendali Dampak Lingkungan</b>										
	Muda	-	-	-	-	1	-	-	-	1	
	<b>Jumlah</b>	-	-	-	-	<b>1</b>	-	-	-	<b>1</b>	
<b>4.</b>	<b>Teknisi Litkayasa (TL)</b>										
	TL Penyelia	-	-	5	2	2	-	-	-	9	
	TL Pel. Lanjutan	-	-	-	2	-	-	-	-	2	
	TL Pelaksana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	TL Pelak.Pemula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<b>Jumlah</b>	-	-	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	-	-	-	<b>11</b>	
<b>5.</b>	<b>Pustakawan Tingkat Terampil</b>										
	Pust. Penyelia	-	1	-	-	-	-	-	-	1	
	Pust. Pelaksana Lanjutan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Pust. Pelaksana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<b>Jumlah</b>	-	<b>1</b>	-	-	-	-	-	-	<b>1</b>	
<b>6.</b>	<b>Pranata Humas (PH)</b>										
	PH Penyelia	-	1	-	-	-	-	-	-	1	
	PH Pel .Lanjutan	-	1	-	-	-	-	-	-	1	
	<b>Jumlah</b>	-	<b>2</b>	-	-	-	-	-	-	<b>2</b>	
	<b>Jumlah Pejabat Fung. Non Peneliti</b>	-	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	-	-	<b>32</b>	
	<b>Jumlah Pejabat Fungsional Peneliti</b>	<b>1</b>	-	<b>12</b>	<b>19</b>	-	-	-	-	<b>32</b>	
	<b>Jumlah Total Pejabat Fungsional</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>17</b>	<b>23</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	-	-	<b>64</b>	

## Lampiran 2

### REKAPITULASI PENDIDIKAN DAN PELATIHAN

#### A. Dalam Negeri

No.	Nama	Tempat/ Bidang Pendidikan	Waktu Pendidikan	Biaya/ Sponsor
1.	Eva Maria Widyasari, M.Si	Jakarta/Pelatihan untuk Pelatih: Teknik Mengajar	19 – 23 Januari 2015	PUSDIKLAT BATAN
2.	Neni Ratnawati, A.Md	idem	idem	idem
3.	Tri Cahyo Laksono, S.ST	idem	idem	idem
4.	Asep Yana Mulyana, SH	idem	2 – 6 Februari 2015	PUSDIKLAT BATAN
5.	Afida Ikawati, MT	idem	idem	idem
6.	Yanuar Setiadi, S.Si	Bandung/ Pelatihan Pemagangan Teknologi Proses Pembuatan Radioisotop dan Senyawa	2 Februari – 20 Maret 2015	PUSDIKLAT BATAN
7.	Hendris Wongso, S.Si	idem	idem	idem
8.	Widanda	idem	idem	idem
9.	Epy Isabela	idem	idem	idem
10.	Teguh Hafidz Ambar W., S.Si	idem	idem	idem
11.	Eko Susanto, ST	idem	idem	idem
12.	Neneng Nur Aisyah, A.Md	idem	idem	idem
13.	Nana Suherman	idem	idem	idem
14.	Titin Sri Mulyati	idem	idem	idem
15.	Ahmad Sidik	idem	idem	idem
16.	Ade Suherman	idem	idem	idem
17.	Drs. Suhulman	Bogor/ Diklat Teknik Pengambilan Sampel	16 – 18 Februari 2015	PSTNT - BATAN
18.	Dadang Basarah, S.Si	idem	idem	idem
19.	Afida Ikawati, MT	Serpong/ Sistem Manajemen Keamanan Nuklir	23 – 27 Februari 2015	PSMN - BATAN
20.	M. Anwar	idem	idem	idem
21.	Dian Siswa, SAP	idem	idem	idem
22.	Agus Rakhim, ST	idem	idem	idem
23.	Wawan Handiaga	Bandung/Teknisi dan Supervisor Perawatan Reaktor TRIGA 2000	2 – 13 Maret 2015	PUSDIKLAT BATAN
24.	Koswara, S.Kom	idem	idem	idem
25.	Agus Iwan	idem	idem	idem
26.	Rasad Dwiantara	idem	idem	idem
27.	Dadang Gunawan	idem	idem	idem
28.	Rian Fitriana, S.ST	idem	idem	idem
29.	Pardi	idem	idem	idem
30.	Sugiri Fadoli	idem	idem	idem

No.	Nama	Tempat/ Bidang Pendidikan	Waktu Pendidikan	Biaya/ Sponsor
31.	Sigit Nugroho P., S.ST	Bandung/Teknisi dan Supervisor Perawatan Reaktor TRIGA 2000	2 – 13 Maret 2015	PUSDIKLAT BATAN
32.	Setyo Purnomo, S.ST	idem	idem	idem
33.	Muhaimin HM	idem	idem	idem
34.	Jangkung Wiratmo	idem	idem	idem
35.	Sugito	idem	idem	idem
36.	Foni Latifa	idem	idem	idem
37.	M. Hadni	idem	idem	idem
38.	Hengki Wibowo, A.Md	idem	idem	idem
39.	Dwi Handoko, S.ST	idem	idem	idem
40.	Dadang Suryana	idem	idem	idem
41.	Dwi Yuliansari Nurazizah, A.Md	idem	idem	idem
42.	Nanda Nagara, ST	idem	idem	idem
43.	Didin Samsudin	Pengelolaan Administrasi Belanja Pegawai	9 – 13 Maret 2015	PUSDIKLAT BATAN
44.	Dra. Juni Chussetijowati	Penyegaran Petugas Proteksi Radiasi Instalasi Nuklir	16 - 20 Maret 2015	PUSDIKLAT BATAN
45.	Dikdik Sidik Purnama, A.Md.	idem	idem	idem
46.	Rezky Anggakusuma, A.Md.AK.	idem	idem	idem
47.	Afida Ikawati, MT.	idem	idem	idem
48.	Rina Yuliyani	Penyegaran Petugas Layanan Informasi	16 - 20 Maret 2015	PUSDIKLAT BATAN
49.	Asep Yana Mulyana, SH	idem	idem	idem
50.	Dadang Basarah, S.Si	idem	idem	idem
51.	Yayat Supriyatna, A.Md	idem	idem	idem
52.	Nanda Nagara, ST	Pelatihan Manajemen Perubahan	30 - 31 Maret 2015	PUSDIKLAT BATAN
53.	Asep Wahyu Shopiyudin, ST.	Jakarta/Pranata Nuklir Keahlian	13 – 24 April 2015	PUSDIKLAT BATAN
54.	Usman	Jakarta/ Pelatihan Penanggulangan Kebakaran dan P3K	13 – 17 April 2015	PPIKSN BATAN
55.	Adang Krisyanto	Idem	Idem	idem
56.	Sigit Nugroho Pamungkas, S.ST	Jakarta/Penyegaran PPR Bidang Industri	5 – 8 Mei 2015	BAPETEN
57.	Aidil Fitri Ubaydillah, A.Md	Jakarta /Orientasi Pegawai Baru	18 - 22 Mei 2015	BSDMO BATAN
58.	Danang Supriyanto, A.Md	idem	idem	idem
59.	dr. Prabandhini Wardhani	idem	idem	idem
60.	Harry Mukhrivan, A.Md.Kep	idem	idem	idem
61.	Fuji Octa Indah Suciati, A.Md	idem	idem	idem
62.	drh. Isa Mahendra	idem	idem	idem
63.	Avi Pradana Yulianti, A.Md	idem	idem	idem
64.	Yofi Ike Pratiwi, A.Md	idem	idem	idem
65.	Titin Sri Mulyati	Jakarta /Pengelolaan Arsip Dinamis	18 - 22 Mei 2015	PUSDIKLAT BATAN
66.	Mega Ardhya Garini, A.Md	idem	idem	idem



No.	Nama	Tempat/ Bidang Pendidikan	Waktu Pendidikan	Biaya/ Sponsor
67.	Arif Faat	Yogyakarta/ Kedaruratan Radiologi bagi First Responder	18 - 22 Mei 2015	PSTA BATAN
68.	Sugito	idem	idem	idem
69.	Kristanty Permata Vidiarsi, S.IP	Jakarta/Audit Integrasi	18 - 22 Mei 2015	PUSDIKLAT BATAN
70.	Tri Cahyo Laksono, S.ST	Bandung/Pelatihan Alat Khusus NUBIKA	28 Mei – 6 Juni 2015	Jatinangor Sumedang
71.	Dian Siswa, SAP	idem	idem	idem
72.	Teguh Hafiz A.W., S.Si	LIPI Bogor/Pelatihan Jabatan Fungsional Peneliti Pertama	26 Mei – 15 Juni 2015	PSTNT BATAN
73.	M. Basit Febrian, M.Si	idem	idem	idem
74.	Yanuar Setiadi, S.Si	idem	idem	idem
75.	Rasito, S.Si	idem	idem	idem
76.	Hengki Wibowo, A.Md	Jakarta/ NBPTC on Nuclear Safety	-	PUSDIKLAT BATAN
77.	Dwi Handoko, S.ST	Serpong/ Pelatihan Pemrograman LabVIEW	3 – 16 Juni 2015	PRFN BATAN
78.	Agus Rakhim, ST	Jakarta/ Pelatihan Kepemimpinan Eselon IV	8 - 9 Juni 2015	PUSDIKLAT BATAN
79.	Asep Yana Mulyana, SH	idem	idem	idem
80.	Isti Daruwati, M.Si	Jakarta/ Pelatihan Kepemimpinan Eselon III	11 - 12 Juni 2015	PUSDIKLAT BATAN
81.	Dra. Juni Chussetijowati	Jakarta/Pelatihan Pengkajian Radiologi Lepasan Zat Radioaktif Akibat Kecelakaan Suatu Fasilitas Nuklir	27 Juli - 7 Agustus 2015	PUSDIKLAT BATAN
82.	dr. Prabandhini Wardhani	Jakarta/Pelatihan Proteksi Radiasi Bagi Pegawai Baru	27 Juli - 7 Agustus 2015	PUSDIKLAT BATAN
83.	drh. Isa Mahendra	idem	idem	Idem
84.	Yofi Ike Pratiwi, A.Md	idem	idem	Idem
85.	Fuji Octa Indah Suciati, A.Md	idem	idem	Idem
86.	Danang Supriyanto, A.Md	idem	idem	Idem
87.	Aidil Fitri Ubaydillah, A.Md	idem	idem	Idem
88.	Isti Daruwati, M.Si., Apt.	Yogyakarta/Kursus Biologi Tumor	6 - 8 Agustus 2015	FK UGM
89.	Woro Yatu Niken Syahfitri, S.Si.	Bandung/Pelatihan Aplikasi Teknik Analisis Nuklir untuk Source Apportionment dan Long Range Transport Air Pollution	10 - 14 Agustus 2015	PSTNT dan PUSDIKLAT BATAN
90.	Djoko Prakoso Dwi A, A.Md.	idem	idem	Idem
91.	Indah Kusumartini, A.Md	idem	idem	Idem

No.	Nama	Tempat/ Bidang Pendidikan	Waktu Pendidikan	Biaya/ Sponsor
92.	Supartini Parmis, SAB	Jakarta/Pelatihan Pengadaan Barang/Jasa	24 - 28 Agustus 2015	PUSDIKLAT BATAN
93.	Dwi Handoko, S.ST	Yogyakarta/Bimtek Kesadaran dan Keamanan Informasi (KAMI)	27 – 28 Agustus	PPIKSN BATAN
94.	Avi Pradana Yulianti, A.Md	Jakarta/ Pelatihan Introduksi Teknik Nuklir untuk Non Teknis	31 Agustus - 4 September 2015	PUSDIKLAT BATAN
95.	dr. Prabandhini Wardhani	Bogor/ Pelatihan Pra Jabatan Golongan III Tahun 2015	16 September – Oktober 2015	DEPTAN RI
96.	drh. Isa Mahendra	idem	idem	Idem
97.	Afida Ikawati, MT	Surabaya/ Pelatihan Publik Training Ahli K3 Umum Sertifikasi Kemenakertrans RI	21 September – 7 Oktober 2015	Kemenakertrans RI
98.	Avi Pradana Yuliyanti, A.Md.	Ciawi Bogor/ Pra Jabatan Golongan II	4 Oktober - 11 November 2015	Pusdiklat BATAN
99.	Danang Supriyanto, A.Md.	idem	idem	idem
100.	Harry Mukhrivan, A.Md.Kep.	idem	idem	idem
101.	Fuji Octa Indah Suciati, A.Md.	idem	idem	idem
102.	Yofi Ike Pratiwi, A.Md.	idem	idem	idem
103.	Aidil Fitri Ubaydillah, A.Md.	idem	idem	idem
104.	Yustika Kurniati, MT	Jakarta/ Pelatihan CAMAT	4 - 5 November 2015	Pusdiklat BATAN
105.	Asmunip Prayogo	idem	idem	idem
106.	Natalia Adventini	Jakarta/ Pelatihan Penyegaran Petugas AAN	16 - 20 November 2015	Pusdiklat BATAN
107.	Djoko Prakoso Dwi Atmodjo, A.Md	idem	idem	idem
108.	Novitri Kesnawanti, S.ST	Bandung/ Pelatihan Ahli K3 Umum (PT. Cigma Indonesia)	7 - 19 Desember 2015	BATAN

## B. Luar Negeri

No.	Nama	Tempat/ Bidang Pendidikan	Waktu Pendidikan	Biaya/ Sponsor
1.	Prasetyo Basuki, M.Si	Brussel Belgia/ <i>Training and Scientific Visit</i>	2 – 30 April 2015	SCK - CEN
2.	Nia Ratnaningsih, A.Md	Idem	Idem	idem
3.	M. Anwar	Helsinki Finlandia/ <i>International Training Course on Preventive and Protective Measures against Insider Threats</i>	1 – 5 Juni 2015	IAEA
4.	Prasetyo Basuki, M.Si	Daejeon Korea/ <i>Regional Training Course on State Systems of Accounting for and Control of Nuclear Material for Newcomer Countries</i>	26 Oktober - 6 November 2015	IAEA
5.	Syukria Kurniawati, M.Sc	Tokyo Jepang/ MEXT	24 November 2015 - 18 Maret 2016	MEXT
6.	Rustamaji	Mumbai India/ <i>International Training Course on "preventive and Protective Measures Against Insider Threats"</i>	14 - 18 Desember 2015	Bhabha Atomic Research Centre

## Lampiran 3

### FASILITAS PSTNT

No.	Fasilitas	Jumlah	Kondisi			Status	Keterangan
			B	RR	RB		
<b>1. LABORATORIUM</b>							
1.	Laboratorium Pengujian PSTNT	1	√	-	-	Terakreditasi KAN Nomor: LP-311-IDN (berakhir tanggal 31 Maret 2015)	Dalam proses re-akreditasi
<b>2. ALAT - ALAT</b>							
1.	X-ray Difraktometer	1	√	-	-	-	-
2.	Tyristor power controller	1	√	-	-	-	-
3.	High Energy Milling	1	√	-	-	-	-
4.	Alat ukur Zeta potential dan kelengkapannya	1	√	-	-	-	-
5.	Grinding and Polishing Machine	1	√	-	-	-	-
6.	Conductivity Meter	1	√	-	-	-	-
7.	GPS	1	√	-	-	-	-
8.	Multi chanel analyzer dan kelengkapannya	1	√	-	-	-	-
9.	Pocket dosimeter DKG-21	1	√	-	-	-	-
10.	Surface area meter	1	√	-	-	-	-
11.	Mortar and pestle	1	√	-	-	-	-
12.	Milling Jar	1	√	-	-	-	-
13.	pH Meter	1	√	-	-	-	-
14.	Heating Elemen	1	√	-	-	-	-
15.	Alat Uji Wetability	1	√	-	-	-	-
16.	Lensa Nikroskop	1	√	-	-	-	-
17.	Brazed Plate Heat Ex.	2	√	-	-	-	-
18.	Data Akuisi PCLD	1	√	-	-	-	-
19.	Temperatur Controller	2	√	-	-	-	-
20.	Air Sampler (Dichotomous Sampler)	4	√	-	-	-	-
21.	Neraca Analitis	11	√	-	-	-	-
22.	Dehumidifier	2	√	-	-	-	-
23.	Grafit Furnace Savant-AAZ Zeemen Background Correction	1	√	-	-	-	-
24.	Milipore Water Ultrapure Purification	1	√	-	-	-	-
25.	Bottletop Dispenser Adjustable	2	√	-	-	-	-
26.	Hot Plate Magnetic Stirrer	4	√	-	-	-	-
27.	Mobile Cooler	1	√	-	-	-	-
28.	Cubic Vacuum Desicator	1	√	-	-	-	-

No.	Fasilitas	Jumlah	Kondisi			Status	Keterangan
			B	RR	RB		
29.	Capping	1	√	-	-	-	-
30.	Decapping	1	√	-	-	-	-
31.	Thermohyrometer Clock	5	√	-	-	-	-
32.	Anesthesia Chamber	1	√	-	-	-	-
33.	Waterbath	1	√	-	-	-	-
34.	Inoculation Loops	1	√	-	-	-	-
35.	Pompa Udara Portable	1	√	-	-	-	-
36.	Mesin Cuci	1	√	-	-	-	-
37.	Air Flowmeter	1	√	-	-	-	-
38.	Pompa Sprayer	1	√	-	-	-	-
39.	Double Sentrifugal Blower	2	√	-	-	-	-
40.	Gamma Survey & Spectrometer	1	√	-	-	-	-
41.	Portable Air Sampler	1	√	-	-	-	-
42.	Mini Protean Tetra Cell Vertical Electrophoreses	1	√	-	-	-	-
43.	Autoclave	2	√	-	-	-	-
44.	Centrifuge	2	√	-	-	-	-
45.	Chiller	1	√	-	-	-	-
46.	Cubic Vacuum Desiccator	1	√	-	-	-	-
47.	Detector HPGe + MCA	5	√	-	-	-	-
48.	Detector NaI:TI + MCA	1	√	-	-	-	-
49.	Dose Calibrator	3	√	-	-	-	-
50.	Dry Cabinet	1	√	-	-	-	-
51.	Elektroforesis	2	√	-	-	-	-
52.	Evaporator	1	√	-	-	-	-
53.	Flammable storage cabinet	1	√	-	-	-	-
54.	Freeze Dryer	3	√	-	-	-	-
55.	Fume Hood	2	√	-	-	-	-
56.	Gent Sampler + aksesoris 8 unit	1	√	-	-	-	-
57.	Gent Set	1	√	-	-	-	-
58.	GM Counter	1	√	-	-	-	-
59.	GPS 3 unit	1	√	-	-	-	-
60.	Hotplate Stirrer	3	√	-	-	-	-
61.	Inkubator	3	√	-	-	-	-
62.	Ion Chromatography	1	√	-	-	-	-
63.	Konduktometer	1	√	-	-	-	-
64.	Laminar Air Flow	2	√	-	-	-	-
65.	Melting point	1	√	-	-	-	-
66.	Metabolic Cage	1	√	-	-	-	-
67.	Mikroskop	1	√	-	-	-	-
68.	Microwave	1	√	-	-	-	-
69.	Microwave digestion	1	√	-	-	-	-

No.	Fasilitas	Jumlah	Kondisi			Status	Keterangan
			B	RR	RB		
70.	Mini shaker/Vortex Mixer	1	√	-	-	-	-
71.	Muffle Furnace	1	√	-	-	-	-
72.	Oven	3	√	-	-	-	-
73.	Pembuat Aquadest	2	√	-	-	-	-
74.	Poly acid cabinet	1	√	-	-	-	-
75.	Pompa vakum	1	√	-	-	-	-
76.	Rabbit Restrainer	1	√	-	-	-	-
77.	Refractometer	1	√	-	-	-	-
78.	Saparatory Funnel Shaker	1	√	-	-	-	-
79.	SCA Scanner	1	√	-	-	-	-
80.	Shaking Waterbath	1	√	-	-	-	-
81.	Single Channel Analyzer	3	√	-	-	-	-
82.	Spektrometer Serapan Atom	4	√	-	-	-	-
83.	SDS Page	1	√	-	-	-	-
84.	Smoke Stain Reflectometer	1	√	-	-	-	-
85.	Sterilisator	1	√	-	-	-	-
86.	Thermocouple	1	√	-	-	-	-
87.	Thermohygroclock	1	√	-	-	-	-
88.	TLC Scanner	1	√	-	-	-	-
89.	Tube Furnace	1	√	-	-	-	-
90.	Ultrasonic processor	4	√	-	-	-	-
91.	XRF	2	√	-	-	-	-
92.	Viskometer	1	√	-	-	-	-
93.	Potensiostat	1	√	-	-	-	-
94.	Drop shape analysis	1	√	-	-	-	-
95.	PBM	1	√	-	-	-	-
96.	Oscilloscope textronix 2210	1	√	-	-	-	-
97.	Keithley 6220 Precision Current Source	1	√	-	-	-	-
98.	Laboratory DC power supply GW Instek GPS-4303	1	√	-	-	-	-
99.	Temperature Controlled Soldering Station RX 711AS	1	√	-	-	-	-
100.	Function Generator GW Instek/SFG-2004/DDS	1	√	-	-	-	-
101.	Perangkat Uji Sub-buluh segitiga, segiempat dan segienam	1	√	-	-	-	-
102.	Regulator tegangan	1	√	-	-	-	-
103.	Akusisi data digital - PCL	1	√	-	-	-	-

**Keterangan :**

B = Baik

RR = Rusak Ringan

RB = Rusak Berat

## Lampiran 4

### REKAPITULASI BANTUAN LUAR NEGERI

No.	Dalam Rangka / Program Bantuan	Jenis Bantuan			Jumlah	Keterangan
		Tenaga Ahli	Peralatan	Scientific Visit/ Fellowship/ Workshop/ Seminar		
I	Internasional (IAEA)					
1.	Hibah Bantuan Langsung Luar Negeri	-	-	-	EUR 1.750 (TA. 2014)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bantuan bahan penelitian "Pengkajian Polusi Udara di Indonesia melalui Karakterisasi dan Identifikasi Sumber Pencemar menggunakan TAN di Surabaya, Pekanbaru, Denpasar, Balikpapan dan Makasar (tahap 3)"</li> <li>- Realisasi Penggunaan sebesar Rp 2.000.000,-</li> </ul>
					EUR 3.500 (TA. 2015)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bantuan penelitian "Data Karakteristik dan Identifikasi Sumber Pencemar Udara di Indonesia"</li> <li>- Realisasi Penggunaan sebesar Rp 67.508.053,-</li> </ul>
II.	Regional					
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
III.	Bilateral					
	-	-	-	-	-	-

## Lampiran 5

### KEIKUTSERTAAN PEGAWAI DALAM KEGIATAN SEMINAR/ SEMILOKA/ LOKAKARYA/ WORKSHOP/ PRESENTASI ILMIAH/ KUNJUNGAN

#### A. Dalam Negeri

No.	Nama Kegiatan	Tempat & waktu Penyelenggaraan	Penyelenggara	Nama Peserta
1.	FGD Kehumasan	PSTA BATAN - Yogyakarta 10 Februari 2015	BHHK	– Rina Yuliyani – Permana Dewa
2.	Workshop Nanomaterial dan Karakterisasi XRD	Serpong 10 Februari 2015	Nanotech Indonesia	– Dr. Alan Maulana, MT – Ir. Endang Kurnia
3.	Lokakarya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Tahun 2015	Jakarta 11 Februari 2015	PTKMR	– Afida Ikawati, MT – Agus Rakhim, ST
4.	Sosialisasi Pengawasan dan Pengendalian BMN	Wisma BATAN Cipanas 12 – 13 Februari 2015	Biro Umum	– Dandung Nurhono, S.Sos – Drs. Chairul Saleh, M.Sc – Ertis Lita Elianie, A.Md – Neneng Nur Aisyah, A.Md – Neni Ratnawati, A.Md – Sigit Nugroho P., S.ST – Endang Suchayat, ST – Ade Suherman
5.	Sosialisasi Peraturan Jabatan Fungsional Pranata Nuklir	Pusdiklat BATAN - Jakarta 16 Februari 2015	PUSDIKLAT	– Abdul Rochim Iso, S.ST – Asep Yana Mulyana, SH – Drs. Dadang Supriatna, MT – Koswara, S.Kom – Drs. K. Kamajaya, MT
6.	Diseminasi <i>International Nuclear Information System</i> (INIS)	PSTNT BATAN - Bandung 11 Maret 2015	PPIKSN	– Drs. Dani G. Syarif, M.Eng – Ir. R. H Poedjo R., M.Sc – Drs. K. Kamajaya, MT – Drs. P. Ilham Jazid – Ir. Sudjatmi K. A., MT – Ir. Djoko Hadi Prajitno, M.Sc – Drs. Reinaldy Nazar, MT – Dr. Alan Maulana, MT – Dra. V.I.S Wardhani, MT – Isti Daruwati, M.Si – Prof. Dr. Muhayatun, MT – Dra. Nanny Kartini, M.Sc – Drs. Duyeh Setiawan, MT – Drs. Putu S., M.Eng – Drs. Zulfakhri, MT – Dra. Azmairit Aziz – Diah Dwiana L., M.Eng – Rizky Juwita S., M.Pharm



No.	Nama Kegiatan	Tempat & waktu Penyelenggaraan	Penyelenggara	Nama Peserta
7.	Diseminasi <i>International Nuclear Information System (INIS)</i>	PSTNT BATAN - Bandung 11 Maret 2015	PPIKSN	– Eva Maria Widyasari, M.Si – Endah Damastuti, M.Si – Dra. Rini Heroe Oetami, MT – Dra. Juni Chussetijowati – Zainal Arifin – Soleh Sofyan – Nia Ratnaningsih, A.Md – Teguh Subekti, S.ST – Neni Ratnawati, A.Md – Onih Setiati – Rina Yuliyani – Permana Dewa
8.	<i>Expert Mission on Decommissioning Technologies, Waste and Spent Fuel Management</i>	Bandung 23 - 27 Maret 2015	BATAN - IAEA	– Afida Ikawati, MT – Tri Cahyo Laksono, S.ST – Dikdik Sidik P, S.Si – Widanda
9.	Workshop Pengelolaan Data Artikel Jurnal Ilmiah BATAN Menggunakan OJS (Open Journal System)	Wisma BATAN Cipanas 24 - 25 Maret 2015	PPIKSN	– Dra. Arie Widowati, MT – Drs. Duyeh Setiawan, MT
10.	JAEA – Indonesia Seminar on Capacity Building Cooperation on Nuclear Safety	Hotel Mercure - Jakarta 3 Februari 2015	PUSDIKLAT, JAEA	Dian Siswa, SAP
11.	Workshop Seifgard	Yogyakarta 3 – 4 Maret 2015	PSTA	– Anton Mediawan, ST – Budi Darmono
12.	Worskhop Nuclear Security Culture	Serpong 23 – 27 Maret 2015	PPIKSN, King's College London	Agus Rakhim, ST
13.	<i>USDoE Workshop on Performance Testing</i>	Serpong 6 – 9 April 2015	PRSG BATAN	Rudi Fitriadi, S.ST
14.	<i>Train the Trainer Workshop on Nuclear Security Culture</i>	Jakarta 29 – 30 April 2015	PPIKSN BATAN	Dian Siswa, SAP
15.	Workshop Kehumasan 2015	Bandung 29 – 30 April 2015	BHHK BATAN	– Rina Yuliyani – Permana Dewa – Dra. Arie Widowati, MT
16.	<i>NPC on-going National TC Project</i>	Jakarta 4 Mei 2015	BHHK BATAN	Prof. Dr. Muhayatun, MT
17.	<i>Inter-Regional Workshop on Characterization and Decontamination Techniques</i>	Serpong 4 - 8 Mei 2015	BATAN	Afida Ikawati, MT

No.	Nama Kegiatan	Tempat & waktu Penyelenggaraan	Penyelenggara	Nama Peserta
18.	Mentoring Program MICROSIELD dan SAFRAN	Serpong 5 Mei 2015	PTLR BATAN	– Dra. Rini Heroe Oetami, MT – Dra. Juni Chussetijowati – Hengki Wibowo, A.Md – Soleh Sofyan
19.	<i>Worskhop "How to write a great paper and get it published in a research Journal"</i>	Jakarta 5 Mei 2015	RISTEK	– Isti Daruwati, M.Si – Dr. Alan Maulana, MT
20.	<i>Inspiring</i> Kepala BATAN untuk CAMAT	Serpong 13 Mei 2015	Manajemen Perubahan BATAN	– Sigit Nugroho P., S.ST – Asep Wahyu S., ST – Hendris Wongso, S.Si – Eva Maria Widyasari, M.Si – Nanda Nagara, ST
21.	Teknik Berkomunikasi dan Bersikap yang Baik dalam rangka Memberikan Pelayanan Prima kepada Pelanggan	Cipanas 20 - 21 Mei 2015	BHHK BATAN	– Dian Siswa – Sarmuji – Suherman – Suharyono
22.	Iptek Nuklir Dasar Dan Terapan 2015	Yogyakarta 9 – 10 Juni 2015	PSTA BATAN	– Rizky Juwita S., M.Pharm – Muhamad Basit F., M.Si – Maula Eka Sriyani, M.Si – Drs. Duyeh S., MT – Eva Maria W., M.Si – Hendris Wongso, S.Si
23.	Apresiasi Kearsipan 2015	Jakarta 11 Juni 2015	Biro Umum BATAN	– Ir. R. Henky P. R., M.Sc – Drs. Zulfakhri, MT
24.	Presentasi ISOCS Software dan Cascade Summing Correction	Jakarta 12 Juni 2015	PAIR BATAN	– Dikdik Sidik Purnama, A.Md – Fuji Octa Indah S., A.Md
25.	<i>One Day Seminar on Nuclear Analytical Techniques Applications</i>	Bandung 15 Juni 2015	PSTNT BATAN	– Prof. Dr. Muhayatun, MT – Veri Trisnawan, A.Md – Diah Dwiana L., M.Eng – Dyah Kumala Sari – Djoko Prakoso D.A., A.Md – Woro Yatu Niken S., S.Si – Rina Yuliyani – Syukria Kurniawati, M.Sc – Neneng Nur Aisyah, A.Md – Isti Daruwati, M.Si, Apt – Eva Maria Widyasari, M.Si – Rizky Juwita S., M.Pharm – Eko Susanto, ST – Dra. V.I.S. Wardhani, MT – Dra. Fatchatul Baiyinah – Ahmad Sidik – Nana Suherman – Maula Eka Sriyani, M.Si – Titin Sri Mulyati

No.	Nama Kegiatan	Tempat & waktu Penyelenggaraan	Penyelenggara	Nama Peserta
26.	<i>One Day Seminar on Nuclear Analytical Techniques Applications</i>	Bandung 15 Juni 2015	PSTNT BATAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dra. Arie Widowati, MT</li> <li>– Drs. Putu S., M.Sc</li> <li>– Ir. Sudjatmi K.A., MT</li> <li>– Ir. R. Henky P. R., M.Sc</li> <li>– Hendris Wongso, S.Si</li> <li>– Dwi Yuliansari, A.Md</li> <li>– Ir. Endang Kurnia</li> <li>– Nanda Nagara, ST</li> <li>– Indah Kusmartini, A.Md</li> <li>– Iswahyudi</li> <li>– Drs. Duyeh Setiawan, MT</li> <li>– Asep Yana Mulyana, SH</li> <li>– Dadang Fachrudin</li> <li>– Abdul Fatah</li> <li>– Permana Dewa</li> </ul>
27.	Pertemuan Komisi Proteksi Radiasi	Jakarta 8 Juli 2015	PTKMR BATAN	Dra. Rini Heroe Oetami, MT
28.	Sosialisasi RKAKL	Jakarta 10 Juli 2015	Biro Perencanaan BATAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rina Yuliyani</li> <li>– Yuniardi, A.Md</li> <li>– Supartini Parnis, SAB</li> <li>– Khasairin, S.Sos</li> </ul>
29.	<i>Workshop on Performance Testing</i>	Jakarta 28-29 Juli 2015	PUSDIKLAT BATAN	Rudi Fitriasi, S.ST
30.	Seminar SNKKL dan PTN 2015	Jakarta 25 Agustus 2015	PTKMR BATAN	Rasito, S.Si
31.	<i>Workshop Internal 2015 Internal Dosimetry Assesment in Nuclear Medicine</i>	Bandung 26 - 27 Agustus 2015	BATAN	Prabandhini Wardhani, dr.
32.	<i>Workshop on Performance Testing</i>	Serpong 1 - 2 September 2015	PUSDIKLAT BATAN	Rudi Fitriasi, S.ST
33.	Rakernis dan <i>Workshop</i> “Sinergisasi dan Peningkatan Kompetensi Bersama Menuju Indonesia Udara Bersih”	Surabaya 9 - 11 September 2015	PSTNT BATAN BPLH PEMDA Subaraya	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prof. Dr. Muhayatun, MT</li> <li>– Diah Dwiana L., M.Eng</li> <li>– Endah Damastuti, M.Si</li> <li>– Woro Yatu Niken S., S.Si</li> <li>– Natalia Adventini</li> <li>– Indah Kusmartini, S.Si</li> <li>– Djoko Prakoso D.A., A.Md</li> <li>– Rina Yuliyani</li> <li>– Asep Yana Mulyana, SH</li> <li>– Drs. Chairul Saleh, M.Sc</li> </ul>
34.	Sosialisasi Penelitian Akses Jurnal Ilmiah Internasional	Serpong 14 September 2015	PPIKSN BATAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dr. Alan Maulana, MT</li> <li>– M. Basit Febrian, M.Si</li> </ul>
35.	<i>Workshop</i> Peningkatan Kualitas Penilaian DUPAK Jafung Peneliti	Jakarta 22 September 2015	PAIR BATAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dr. Dani G. Syarif, M.Eng</li> <li>– Drs. Duyeh Setiawan, MT</li> <li>– Drs. Ketut Kamajaya, MT</li> </ul>

No.	Nama Kegiatan	Tempat & waktu Penyelenggaraan	Penyelenggara	Nama Peserta
36.	Supervisi Pelayanan Informasi BATAN	Jakarta 22 September 2015	BHHK BATAN	Rina Yuliyani
37.	Koordinasi Pembahasan Rancangan PERKA BATAN tentang Pengelolaan HKI	Jakarta 25 September 2015	BHHK BATAN	Asep Yana Mulyana, SH
38.	Sosialisasi Kepegawaian	Cipanas 28 – 29 September 2015	BSDMO BATAN	– Asep Yana Mulyana, SH – Jani Fidihaningsih, SAP
39.	Workshop Pengujian Sampel TENORM	Jakarta 29 – 30 September 2015	PTKMR BATAN	Drs. Suhulman
40.	Petemuan Majelis Profesor Riset (MPR)	Yogyakarta 29 – 30 September 2015	Biro Perencanaan BATAN	Prof. Dr. Muhayaton, MT
41.	Seminar Kehumasan 2015	Yogyakarta 1 - 2 Oktober 2015	BHHK BATAN	– Rina Yuliyani – Permana Dewa
42.	Seminar Nasional dan Workshop Hamburan Neutron, Sinar X dan Teknik Analisis Nuklir	Serpong 6 Oktober 2015	PSTBM BATAN	– Natalia Adventini – Indah Kusmartini, S.Si – Woro Yatu Niken S., S.Si
43.	<i>Preparing a Decommissioning Plan for the TRIGA 2000 Reactor</i>	Bandung 5 - 9 Oktober 2015	IAEA BATAN	– Afida Ikawati, MT – Tri Cahyo Laksono, S.ST – Dikdik Sldik P., S.Si – <b>Seluruh Staf Bidang Reaktor (18 orang)</b>
44.	Workshop Pengelolaan Limbah Radioaktif, B3 dan Limbah B3 Internal BATAN Tahun 2015	Yogyakarta 8 Oktober 2015	PTLR BATAN	Drs. Suhulman
45.	Seminar Nasional Teknologi Energi Nuklir (SENTEN)	Bali 15 - 16 Oktober 2015	PTRKN BATAN Universitas Udayana	– Maula Eka Sriyani, M.Si – Isti Daruwati, M.Si – Yanuar Setiadi, S.Si – Eva Maria Widyasari, M.Si
46.	Workshop PIT 2015, workshop Radiation Protection and Pharmaceuticals for Patient Safety	Jatinangor 23 - 25 Oktober 2015	UNPAD	– Maula Eka Sriyani, M.Si – Isti Daruwati, M.Si – Yanuar Setiadi, S.Si – Eva Maria Widyasari, M.Si – Rizky Juwita S., M.Pharm – M. Basit Febrian, M.Si – Iim Halimah, M.Si – Isa Mahendra, drh – Titin Sri Mulyani – Witri Nuraeni, A.Md
47.	Pembahasan Rancangan Peraturan Kepala BATAN tentang Nilai Batas Lepas Radioaktif ke Lingkungan	Jakarta 27 Oktober 2015	BATAN	Drs. Dadang Supriatna, MT

No.	Nama Kegiatan	Tempat & waktu Penyelenggaraan	Penyelenggara	Nama Peserta
48.	<i>National Workshop on the Application of the IAEA's Methodology and Tools for the Safety Case and Safety Assesment of Dismatled Reactor Components at the Bandung Research Reactor (part 2)</i>	Jakarta 27 - 30 Oktober 2015	BAPETEN	– Dra. Rini Heroe Oetami, MT – Haryo Seno, M.Si – Drs. Dadang Supriatna, MT
49.	Workshop CAMAT	Bogor 28 - 29 Oktober 2015	BATAN	Sigit Nugroho Pamungkas, S.ST
50.	Seminar Evaluasi Aktualisasi Pra Jabatan Golongan III	Bogor 29 - 30 Oktober 2015	Pusdiklat BATAN	– Isa Mahendra, drh. – Prabandhini Wardhani, dr. – Drs. Dadang Supriatna, MT (Mentor) – Isti Daruwati, M.Si (Mentor)
51.	Seminar Evaluasi Aktualisasi Pra Jabatan Golongan II	Bogor 9 - 10 November 2015	Pusdiklat BATAN	– Dian Siswa, SAP (Mentor) – Abdul Rohim Iso S., S.ST (Mentor) – Drs. Dadang Supriatna, MT (Mentor) – Asep Yana Mulyana, SH – Dr. Djoko H. Prajitno, M.Sc
52.	Sosialisasi BATAN Press	Bandung 17 November 2015	PDK BATAN	Pejabat Struktural dan Fungsional PSTNT
53.	Public Lecture Advanced Nuclear Power Plant	Bandung 17 November 2015	ITB - BATAN	– Drs. Reinaldy Nazar, MT – Ir. Sudjatmi K.A, MT – Dra. V.I.S. Wardhani, MT – Ir. Henky P. Rahardjo, M.Sc.
54.	ICANSE 2015	Bandung 18 - 20 November 2015	ITB - BATAN	– Dr. Dani G.S., M.Eng – Dra. Fatchatul Baiyinah
55.	<i>Design of Anticancer from Flavonoid Compounds Using Ligand Scout</i>	Jatinangor 27 dan 30 November 2015	Farmasi UNPAD	– Maula Eka Sriyani, M.Si – Isti Daruwati, M.Si – Yanuar Setiadi, S.Si – Eva Maria Widyasari, M.Si – Rizky Juwita S., M.Pharm – M. Basit Febrian, M.Si
56.	Implementasi Manajemen dan Penggunaan Obat (MPO)	Bandung 1 - 2 Desember 2015	Hisfarsi Jawa Barat	Isti Daruwati, M.Si
57.	Seminar Nasional Sains dan Teknologi Nuklir 2015	Bandung 3 Desember 2015	PSTNT BATAN	<b>Pegawai PSTNT (55 orang)</b>

No.	Nama Kegiatan	Tempat & waktu Penyelenggaraan	Penyelenggara	Nama Peserta
58.	Lokakarya Kimia Komputasi untuk Sintesis dan Katalisis	Bandung 9 Desember 2015	ITB	– Isti Daruwati, M.Si – Yanuar Setiadi, S.Si – Rizky Juwita S., M.Pharm – M. Basit Febrian, M.Si – Drs. Duyeh Setiawan, MT
59.	Workshop K3	Bandung 10 Desember 2015	PSTNT BATAN	<b>Seluruh Staf Subbid KKPR Bidang K3 (18 orang)</b>
60.	Sosialisasi APLIKASI SIKAP	Jakarta 11 Desember 2015	BATAN	– Asep Yana Mulyana, SH – Jani Fidihaningsih, SAP – Avi Pradana Yuliyanti, A.Md
61.	SNI 17025:2008 Awareness and AI	Jakarta 16 - 17 Desember 2015	Robere&Associates	Kristanty P. Vidiarsi, SIP
62.	FGD Kehumasan	Jakarta 17 Desember 2015	BATAN	– Rina Yuliyani – Dra. Arie Widowati, MT Permana Dewa
63.	<i>Workshop Serving Leadership</i>	Jakarta 18 Desember 2015	PDK BATAN	Asep Yana Mulyana, SH

## B. Luar Negeri

No.	Nama Kegiatan	Tempat & waktu Penyelenggaraan	Penyelenggara	Nama Peserta
1.	<i>Assessment of Sustainable Fuel Supply Options for TRIGA Research Reactors</i>	Vienna Austria 30 Maret – 1 April 2015	IAEA	Prof. Dr. Ir. Efrizon Umar, MT
2.	<i>Workshop on Nuclear Data for Neutron Dosimetry and Analytical Methods by Applying Research Reactors</i>	Trieste Italia 20 – 24 April 2015	ICTP - IAEA	Indah Kusmartini, A.Md
3.	<i>Experiment “Analytical characterization of Airbone Particulate Matter (APM) and coal fly ash samples from Indonesia using Synchrotron Radiation techniques”</i>	Trieste Italia 6 – 13 Mei 2015	Elettra Sincrotrone Trieste	– Prof. Dr. Muhayatun, MT – Diah Dwiana Lestiani, M.Eng
4.	<i>Research Reactor Coalitions: Enhanced Networking in the Asia-Pacific Region, jointly with the HANARO Symposium</i>	Daejeon Korea 11 – 15 Mei 2015	IAEA	Prof. Dr. Ir. Efrizon Umar, MT
5.	<i>Regional Meeting on Enhancing Safety and Utilization of Research Reactors</i>	Daejeon Korea 11 – 15 Mei 2015	IAEA	Prof. Dr. Ir. Efrizon Umar, MT
6.	<i>KCL/ENSMR PDC on Insider Threats and Security Culture</i>	Marrakech Morocco 25 – 29 Mei 2015	King's College London	Agus Rakhim, ST
7.	<i>IAEA/RCA Regional Workshop on Aerosol and Pollution Source Fingerprinting Databases</i>	Daejeon Korea 8-12 Juni 2015	IAEA	– Prof. Dr. Muhayatun, MT – Diah Dwiana Lestiani, M.Eng
8.	<i>Workshop on the Implementation of Decommissioning Schemes under the Research Reactor Decommissioning Demonstration Project (R2D2P)</i>	Bucharest Magurele 22 – 26 Juni 2015	IAEA	Prof. Dr. Ir. Efrizon Umar, MT
9.	<i>9<sup>th</sup> Asian Aerosol Conference (AAC2015)</i>	Kanazawa Jepang 23 – 28 Juni 2015	Kanazawa University	Prof. Dr. Muhayatun, MT
10.	<i>Joint ICTP-IAEA Workshop on Advances in X-Ray Instrumentation for Cultural Heritage Applications</i>	Trieste Italia 13 - 17 Juli 2015	ICTP - IAEA	Syukria Kurniawati, M.Sc
11.	<i>14th International Conference on Modern Trends in Activation Analysis (MTAA14) dan 11th International Conference on Nuclear Analytical Methods in the Life Sciences (NAMLS11)</i>	Delft Netherlands 23 - 28 Agustus 2015	IAEA	Prof. Dr. Muhayatun, MT
12.	<i>International Conference on Modern Trends in Activation Analysis</i>	Delft Netherlands 24 - 28 Agustus 2015	IAEA	Prof. Dr. Muhayatun, MT

No.	Nama Kegiatan	Tempat & waktu Penyelenggaraan	Penyelenggara	Nama Peserta
13.	<i>Training Workshop on Inter-Comparison Feedback of NAA Proficiency Tests Performed in 2015</i>	Delft Netherlands 31 Agustus - 4 September 2015	IAEA	Prof. Dr. Muhayatun, MT
14.	<i>KCL/ENSMR PDC on Insider Threats and Security Culture</i>	Marrakech Morocco 3 - 7 Agustus 2015	King's College London	Agus Rakhim, ST
15.	<i>The 8th International Conference of Chemical Engineering on Science and Applications (ChESA) 2015</i>	Aceh Indonesia 9 - 11 September 2015	UNSYIAH	Isti Daruwati, M.Si
16.	<i>Side Event Socioeconomic Impact of Accelerator-based Research of the 59th session of the IAEA General Conference</i>	Vienna Austria 17 September 2015	IAEA	Prof. Dr. Muhayatun, MT
17.	<i>Workshop on the Release of Buildings and Sites/ Final Survey under the Research Reactor Decommissioning Demonstration Project (R2D2P)</i>	Eureka California 28 September - 2 Oktober 2015	IAEA	Prof. Dr. Ir. Efrizon Umar, MT
18.	<i>2015 RCARO/KAERI Regional Workshop on Radiation Application Technology</i>	Daejeon Korea 12 - 23 Oktober 2015	RCARO-KAERI	Asep Wahyu Shopiyudin, ST
19.	<i>IAEA/RCA Final Coordination Meeting</i>	Selandia Baru 9 -13 November 2015	IAEA	Prof. Dr. Muhayatun, MT
20.	<i>"International Conference on Research Reactors: Safe Management and Effective Utilization"</i>	Wina, Austria 16 – 20 November 2015	IAEA	Drs. K. Kamajaya, MT
21.	<i>Scientific Visit: Management Techniques Regarding Radiation Protection Programs Related to Decommissioning and Recommended Radiation Protection Equipment and Practices</i>	Australia 30 November - 11 Desember 2015	IAEA	Tri Cahyo Laksono, S.ST
22.	<i>DACCORD PROJECT</i>	Wina, Austria 7 - 11 Desember 2015	IAEA	Neni Ratnawati, A.Md
23.	<i>"ASEAN Workshop on XANES Simulation and In-situ XAS Experiments (AWXIXE2015)"</i>	Thailand 2 – 4 Desember 2015	Synchrotron Light Research Institute	Endah Damastuti, M.Si.



## Lampiran 6

### KERJASAMA DALAM NEGERI DAN LUAR NEGERI

#### A. Dalam Negeri

No.	Mitra Kerja Sama	Bidang	Hasil	Status	Keterangan
1.	Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Hasan Sadikin Bandung	Pemanfaatan Generator $^{99}\text{Mo}/^{99\text{m}}\text{Tc}$ Purna Pakai	-	Baru	Berlaku selama 2 tahun (23 Februari 2015 - 22 Februari 2017)

#### B. Luar Negeri

No.	Mitra Kerja Sama/ Negara	Bidang	Hasil	Status	Keterangan
-	-	-	-	-	-

## Lampiran 7

### PUBLIKASI ILMIAH

JENIS PUBLIKASI		NAMA JURNAL	JUDUL MAKALAH	PENULIS	
artikel yang diterbitkan dalam:	a.	Jurnal nasional belum terakreditasi	Jurnal Kualitas Lingkungan Hidup - Ecolab Volume 9 Nomor 1, Januari 2015	Peringatan Dini Status Kualitas Udara Melalui Karakterisasi Kandungan Timbal dan PM <sub>2,5</sub> di Beberapa Kota di Indonesia.	<b>Muhayatun Santoso, Diah Dwiana Lestiani, Syukria Kurniawati, Indah Kusmartini, Djoko Prakoso,</b> Rita Mukhtar, Esrom Hamonangan, Hari Wahyudi, Susy Lahtiani, Rully Fatwani, Tamrin, Tuti Ernawati, Sukadi, Tri Rusmanto, Slamet Widodo, Vanda Nurul, Triyambodo.
	b.	Jurnal nasional terakreditasi	Jurnal Teknologi Reaktor Tri Dasa Mega Vol 17, No 3 (2015)	Karakterisasi Tebal Lapisan Batas Fluida Nano ZrO <sub>2</sub> di Permukaan Pemanas pada Proses Perpondahan Panas Konveksi Alamiah.	V.I.S. Wardhani, Henky P. Rahardjo.
			Jurnal Iptek Nuklir Ganendra Volume 18 No. 1, Januari 2015	Evaluasi Aspek Farmasetik dan Aktivitas Antibakteri Secara In-Vitro Kit Diagnostik 99mtc-Kanamycin.	Eva Maria, Maula Eka, Ilim Halimah, Hendris Wongso dan Teguh Hafiz.
			Jurnal Iptek Nuklir Ganendra Volume 18 No. 1, Januari 2015	Karakterisasi Fisiko-Kimia Radioisotop Terbium-161-Klorida ( <sup>161</sup> TbCl <sub>3</sub> ) Hasil Iradiasi Bahan Sasaran Gadolinium Oksida Alam.	Azmairit Aziz, Nana Suherman.

JENIS PUBLIKASI		NAMA JURNAL	JUDUL MAKALAH	PENULIS
artikel yang diterbitkan dalam:	b. Jurnal nasional terakreditasi	Jurnal Sains dan Teknologi Nuklir Indonesia Vol. 16, No 1, Februari 2015	Uji Praktis 99mTc-Kanamisin Sebagai Radiofarmaka untuk Pencitraan Infeksi.	<b>Im Halimah</b> , Ahmad Ridwan, Mukh.Syaifudin.
		Jurnal Sains dan Teknologi Nuklir Indonesia Vol. 16, No 1, Februari 2015	Karakterisasi Fisiko-Kimia Radioisotop <sup>149</sup> m Hasil Iradiasi Bahan Sasaran <sup>148</sup> nd Alam.	Azmairit Aziz, Nana Suherman.
		Jurnal Sains dan Teknologi Nuklir Indonesia, Volume 16 No.1, Februari 2015.	Prediksi Karakteristik Termofluida Proses Perpindahan Panas di Dalam Ruang Bakar <i>Incinerator</i> .	V.I.S Wardhani.
	c. Jurnal internasional	International Journal of Phytoremediation, Volume 17, Issue 10, 2015 DOI:10.1080/15226514.2013.783554, pages 951-956	The EDTA Amendment in Phytoextraction of <sup>134</sup> Cs From Soil by Indian Mustard ( <i>Brassica juncea</i> ).	<b>Poppy Intan Tjahaja*</b> , <b>Putu Sukmabuana</b> & Dwina Roosmini.
		Advanced Materials Research Vol. 1101, 2015	The Crystal Structure and Ionic Conductivity of Layered Composite of SDC-YSZ-SDC.	Fitria Rahmawati, Ahmad Syahrani, <b>Dani Gustaman Syarif</b> .
		Contemporary Engineering Sciences, Vol. 18, 2015	A New Theoretical Model for Predicting the Thermal Conductivity of Nanofluids.	Diah Hidayanti Sukarno, Nathanael Panagung Tandian, Aryadi Suwono, <b>Efrizon Umar</b> .
		Advanced Materials Research Vol (2015) pp. 270-273	Synthesis and Characterization of Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Nanoparticles and Water-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Nanofluids for Nuclear Reactor Coolant	Dani Gustaman Syarif, Djoko H. Prajitno
		Atom Indonesia Vol. 41 No. 3 (2015) 131 - 137	Preparation of <sup>99m</sup> Tc-Kanamycin using a Direct Labeling Method	E.M. Widayari*, M.E. Sriyani, T.H.A. Wibawa and W. Nuraeni

JENIS PUBLIKASI	NAMA JURNAL	JUDUL MAKALAH	PENULIS
artikel yang diterbitkan dalam: d. Prosiding Pertemuan Ilmiah Nasional	Prosiding Seminar Penelitian dan Pengelolaan Perangkat Nuklir, Pusat Sains dan Teknologi Akselerator - BATAN, Yogyakarta, 9 - 10 Juni 2015.	Stabilitas radiofarmaka $^{99m}\text{Tc}$ -kanamycin sebagai sediaan untuk deteksi infeksi	Eva Maria W, Maula Eka S, Witri Nuraeni
	Prosiding Seminar Penelitian dan Pengelolaan Perangkat Nuklir, Pusat Sains dan Teknologi Akselerator - BATAN, Yogyakarta, 9 - 10 Juni 2015.	Peanandaan Metaiodobenzylguanidin (MIBG) dengan radionuklida teknesium- $^{99m}\text{Tc}$	<b>Maula Eka S</b> , Dini Natanegara, Aang Hanafiah
	Prosiding Seminar Penelitian dan Pengelolaan Perangkat Nuklir, Pusat Sains dan Teknologi Akselerator - BATAN, Yogyakarta, 9 - 10 Juni 2015.	Pedoman Uji Praklinis Radiofarmaka untuk Radiosinovektomi	<b>Rizky Juwita Sugiharti, Iim Halimah, Hendris Wongso</b> , Maria Christina P.
	Prosiding Seminar Penelitian dan Pengelolaan Perangkat Nuklir, Pusat Sains dan Teknologi Akselerator - BATAN, Yogyakarta, 9 - 10 Juni 2015.	Evaluasi In Vitro Radiofarmaka $^{99m}\text{Tc}$ -Kanamycin untuk Diagnosis Infeksi	Hendris Wongso, Teguh Hafiz, Eva Maria Widyasari, Rizky Juwita Sugiharti
	Prosiding Seminar Penelitian dan Pengelolaan Perangkat Nuklir, Pusat Sains dan Teknologi Akselerator - BATAN, Yogyakarta, 9 - 10 Juni 2015.	Sintesis Dan Karakterisasi Praseodymium-142 Hidroksiapatit ( $^{142}\text{Pr}$ -HA).	Duyeh Setiawan.
	Prosiding Seminar Penelitian dan Pengelolaan Perangkat Nuklir, Pusat Sains dan Teknologi Akselerator - BATAN, Yogyakarta, 9 - 10 Juni 2015.	Analisis Kualitas Pemisahan Skandium-46 Dan Titanium Menggunakan Kolom Silika Gel.	Muhamad Basit Febrian, Yanuar Setiadi, Duyeh Setiawan, Titin Sri Mulyati, Nana Suherman.
	Prosiding Seminar Penelitian dan Pengelolaan Perangkat Nuklir, Pusat Sains dan Teknologi Akselerator - BATAN, Yogyakarta, 9 - 10 Juni 2015.	Optimasi Kompleks Skandium-3,3 Benzilidena Bis [4-Hidroksikumarin] Dengan Radioperunut $^{46}\text{Sc}$ .	Khanza Aktari Dewi, Muhamad Basit Febrian, <b>Duyeh Setiawan</b> .
	Prosiding Seminar Nasional Keselamatan, Kesehatan, Lingkungan dan Pengembangan Teknologi Nuklir I	Penentuan Spektrum Neutron di Fasilitas Kalibrasi PTKMR Menggunakan Bonner Sphere Spectrometer	<b>Rasito</b> , Bunawas, J.R. Dumais, dan Fendinugroho

JENIS PUBLIKASI		NAMA JURNAL	JUDUL MAKALAH	PENULIS	
artikel yang diterbitkan dalam:	e.	Prosiding Pertemuan Ilmiah Regional (ASEAN)	-	-	
	f.	Prosiding Pertemuan Ilmiah Internasional	Proceedings of The 8th International Conference of Chemical Engineering on Science and Applications (ChESA) 2015	Pharmacokinetics Interaction of Glucocorticoids with <sup>99m</sup> Tc-MDP Radiopharmaceuticals for Bone Imaging Agents and its Biodistribution Pattern.	<b>Isti Daruwati</b> , Natalia Purnawati, Aang Hanafiah Ws.
			Procedia Chemistry Vol.6; 2015	Characteristics of Feed Coal and Particulate Matter in the Vicinity of Coal-fired Power Plant in Cilacap, Central Java, Indonesia.	Diah Dwiana L, Muhayatun, Syukria K, Natalia dan Djoko Prakoso.
			International Forum on Strategic Technology 2015 (IFOST 2015)	Synthesis and Characterization of Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> Nanoparticles and Water- Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> Nanofluids.	Dani Gustaman Syarif, Djoko H. Prajitno.
			Proceedings of International on Applied Chemistry 2015 (ISAC 2015)	Characteristic of Feed Coal and Particulate Matter in the Vicinity of Coal Fired Power Plant in Cilacap.	Diah Dwiana L, Muhayatun, Syukria, Natalia, Djoko.
				Iodination Method of Quercetin for synthesis of anticancer Labelled Compound.	<b>Maula Eka Sriyani</b> , Dian, Eva MS, Muharam.

JENIS PUBLIKASI		NAMA JURNAL	JUDUL MAKALAH	PENULIS
artikel yang diterbitkan dalam: f.	Prosiding Pertemuan Ilmiah Internasional	Proceedings of International Conference on Nuclear Energy Technologies and Sciences (2015)	Synthesis and Characterization 1,4,7-triazacyclononane-N,N',N''-triacetic acid (NOTA) ligand with chloro acetic acid precursor.	Fahmi Idzni, Iwan Hastiawan, <b>Duyeh Setiawan.</b>
		Proceedings of International Conference on Advances in Nuclear Science and Engineering, ICANSE-2015	Synthesis of $AL_2O_3$ Nanoparticles from Local Bauxite for Water- $AL_2O_3$ Nanofluids.	Dani Gustaman Syarif, Djoko H. Prajitno, Efrizon Umar.

## Lampiran 8

### PEGAWAI YANG MEMPEROLEH PENGHARGAAN

No.	Nama	Jabatan Struktural / Fungsional	Jasa	Tanda Penghargaan yang diterima
1.	Ir. R. Henky Poedjo Rahardjo, M.Sc	Peneliti Utama	-	Poster Terbaik Kelompok Energi dalam Seminar Nasional Sains dan Teknologi Nuklir 2015
2.	Rizky Juwita Sugiharti, M.Pharm	Peneliti Muda	-	Poster Terbaik Kelompok Kesehatan dalam Seminar Nasional Sains dan Teknologi Nuklir 2015
3.	Teguh Hafiz Ambar Wibawa, S.Si	Peneliti Pertama	-	Poster Favorit dalam Seminar Nasional Sains dan Teknologi Nuklir 2015
4.	Hendris Wongso, S.Si	Peneliti Pertama	-	Juara Penulisan Karya Tulis Ilmiah dalam Kegiatan HUT BATAN Ke-57

## Lampiran 9

### PATEN

No.	Judul, Inventor	Jenis Paten	Status*)	No. Paten/ Masa Berlaku
1.	Alat dan Metode Penyiapan Sampel Tanah Terintegrasi Untuk Analisis <i>Free Water Tritium</i> (FWT) dan <i>Organically Bound Tritium</i> (OBT)  Dr. Poppy Intan Tjahaja, M.Sc Drs. Putu Sukmabuana, M. Eng. Neneng Nur Aisyah, A.Md.	Biasa	Mediasi	P.00201505479
2.	Metode Penentuan Kapasitas Akumulasi Radionuklida dari Tanah oleh Tanaman  Dr. Poppy Intan Tjahaja, M.Sc	Biasa	Proses Perbaikan	P00201100656
3.	Bata Tahan Api untuk Tungku Pembakar Sampah Radioaktif Berbentuk Sllinder dengan Bahan Utama Pasir Abu Batu  Ir. Henky P. Rahardjo, MSME	Biasa	Pengusulan ke Ditjen HKI	P00201200408