







# LAPORAN KEGIATAN

TAHUN  
2017



## LEMBAR PENGESAHAN

### LAPORAN KEGIATAN TAHUNAN PSTNT – BATAN TAHUN 2017

|                              | Nama / NIP   | Jabatan                     | Tanda Tangan  | Tanggal    |
|------------------------------|--|-----------------------------|---|------------|
| Disiapkan oleh:              | Rina Yuliyani<br>19610125 198302 2 001                   | Staf Subbag.<br>PKDI        |    | 17/01/2018 |
| Diperiksa oleh:              | Dra. Arie Widowati, MT<br>19630810 198603 2 001          | Plh. Ka.<br>Subbag. PKDI    |    | 19/01/2018 |
|                              | Dandung Nurhono, S.Sos<br>19610305 198303 1 006          | Kepala Bagian<br>Tata Usaha |  | 22/01/2018 |
| Disetujui dan disahkan oleh: | Dr. Jupiter Sitorus Pane, M.Sc.<br>19600511 198502 1 001 | Kepala PSTNT                |  | 25/01/2018 |

**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 2017 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.

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, 25 Januari 2018

Kepala Pusat Sains dan Teknologi Nuklir Terapan



Dr. Jupiter Sitorus Pane, M.Sc.

NIP. 19600511 198502 1 001

## DAFTAR ISI

---

|  | HALAMAN   |
|--|-----------|
| Lembar Pengesahan  | i         |
| Kata Pengantar   | ii        |
| Daftar Isi   | iii       |
| Ikhtisar Eksekutif/ <i>Executive Summary</i>   | vii       |
| <br>   |           |
| <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  | 7         |
| 1.6. Rencana Strategis   | 7         |
| <br>   |           |
| <b>BAB II PELAKSANAAN KEGIATAN DAN ANGGARAN SERTA HASIL YANG DICAPAI</b>   | <b>9</b>  |
| 2.1. Kegiatan dan Anggaran PSTNT   | 9         |
| a. Kegiatan  | 7         |
| b. Anggaran  | 45        |
| 2.2. Penerimaan Negara Bukan Pajak   | 49        |
| 2.3. Program Insentif  | 53        |
| 2.4. Bantuan Luar Negeri   | 53        |
| 2.5. Kendala dan Tindak Lanjut   | 53        |
| <br>   |           |
| <b>BAB III KEGIATAN PENDUKUNG DAN HASIL YANG DICAPAI</b>   | <b>54</b> |
| 3.1. Penyelenggaraan Seminar/Semiloka/Lokakarya/<br>Workshop/Kolokium/Presentasi<br>Ilmiah/Kunjungan/Kegiatan sejenisnya | 54        |
| 3.2. Penerbitan Jurnal/Makalah   | 54        |
| 3.3. Kerjasama Dengan Instansi Lain  | 55        |
| 3.4. Lain-lain   | 55        |
| <br>   |           |
| <b>BAB IV PENUTUP</b>  | <b>56</b> |

---

## DAFTAR GAMBAR

|            | Halaman   |
|------------|---|
| Gambar 1.  | Struktur Organisasi PSTNT 2   |
| Gambar 2.  | Pegawai PSTNT Tahun 2017 3  |
| Gambar 3.  | Profil Pegawai PSTNT Tahun 2017 Berdasarkan Strata Pendidikan 4   |
| Gambar 4.  | Profil Pegawai PSTNT Tahun 2017 Berdasarkan Jabatan Fungsional 5  |
| Gambar 5.  | Pelaksanaan evaluasi dan diseminasi hasil di beberapa lokasi sampling, 2017 10  |
| Gambar 6.  | Presentasi pada The 10 <sup>th</sup> Asian Aerosol Conference, Korea Selatan, 2-6 Juli 2017 11  |
| Gambar 7.  | Dokumentasi Kegiatan Penelitian 12  |
| Gambar 8.  | Kegiatan Penelitian Pengembangan Senyawa Anti Kanker dari Bahan Alam Indonesia Bertanda Radioaktif. (1) 14  |
| Gambar 9.  | Kegiatan Penelitian Pengembangan Senyawa Anti Kanker dari Bahan Alam Indonesia Bertanda Radioaktif. (2) 15  |
| Gambar 10. | Kegiatan Penelitian Pemanfaatan Radiofarmaka dalam Pemantauan keberhasilan Pengobatan Kanker Menggunakan Bahan Alam Indonesia 16  |
| Gambar 11. | Histologi usus pada hewan coba 16   |
| Gambar 12. | Kegiatan Penelitian Interaksi Obat dengan Radiofarmaka untuk Pencapaian Hasil Optimal dalam Diagnosis Infeksi di Kedokteran Nuklir 17   |
| Gambar 13. | Koefisien Distribusi Isotop Gd dan Tb serta Profil Elusi Hasil Pemisahan <sup>161</sup> Tb dari matriks Gd/Tb 19  |
| Gambar 14. | Eluat hasil pemisahan menggunakan resin Dowex AG 50Wx8 (H+) 200-400 mesh sebanyak 2,5 gram sebagai fase diam dan larutan $\alpha$ -HIBA 0,45 M pH 4,2 pada temperatur 80°C sebagai fase gerak. 19 |
| Gambar 15. | Spektrum gamma larutan stok ( <sup>113</sup> Sn- <sup>113m</sup> In) 20   |
| Gambar 16. | Profil elusi <sup>113m</sup> In dengan eluen HCl 0.05 N 20  |
| Gambar 17. | Spektrum sinar gamma sediaan radioisotop <sup>113m</sup> InCl <sub>3</sub> 21   |
| Gambar 18. | Kromatogram radioisotop <sup>113m</sup> In menggunakan fasa diam kertas kromatografi 3MM dengan fasa gerak aseton kering 21   |
| Gambar 19. | Serapan UV Vis Mo-Pc di dalam beberapa Pelarut 22   |
| Gambar 20. | Kegiatan Penelitian Nanopartikel (1) 23   |

|            | Halaman  |     |
|------------|--|-----|
| Gambar 21. | Kegiatan Penelitian Nanopartikel (2 )  | 23  |
| Gambar 22. | Desain perpipaan   | 25  |
| Gambar 23. | Posisi pipa beampport bekas TOF di dalam tangki reaktor TRIGA  | 25  |
| Gambar 24. | Penempatan tangki tunda di ruang reaktor   | 25  |
| Gambar 25. | Alternatif desain perpipaan, tangki tunda berada di luar tangki reaktor  | 25  |
| Gambar 26. | Kegiatan revitalisasi dan perbaikan sistem ventilasi gedung reaktor  | 26  |
| Gambar 27. | Kegiatan audiensi perizinan dengan Direktorat Perizinan Instalasi dan Bahan Nuklir – BAPETEN; penerbitan KTUN Perizinan Operasi                    | 26  |
| Gambar 28. | Kegiatan Operasi Reaktor layanan iradiasi  | 27  |
| Gambar 29. | Kegiatan perbaikan pompa sistem pendingin sekunder   | 27  |
| Gambar 30. | Kegiatan TC Project dengan IAEA  | 27  |
| Gambar 31. | Sampel tanah yang ditambahkan EDTA<br>(a) 0,075 M, (b) 0,1 M   | 28  |
| Gambar 32. | Konsentrasi Radionuklida $^{134}\text{Cs}$ di dalam tanaman yang ditanam pada tanah (a) tanpa penambahan khelat EDTA. (b) ditambahkan khelat EDTA. | 28  |
| Gambar 33. | Pelaksanaan kegiatan proteksi radiasi  | 30  |
| Gambar 34. | Dosis pekerja radiasi di PSTNT   | 30  |
| Gambar 35. | Kegiatan Pengelolaan Limbah Radioaktif dan B3  | 31  |
| Gambar 36. | Kegiatan Pemantauan Radioaktivitas Lingkungan  | 31  |
| Gambar 37. | Kegiatan Perbaikan dan Perawatan (1)   | 32  |
| Gambar 38. | Kegiatan Perbaikan dan Perawatan (2)   | 32  |
| Gambar 39. | Kegiatan Perbaikan dan Perawatan (3)   | 33  |
| Gambar 40. | Dokumentasi Kegiatan Persuratan, Kepegawaian dan Dokumentasi Ilmiah (1)  | 34  |
| Gambar 41. | Dokumentasi Kegiatan Persuratan, Kepegawaian dan Dokumentasi Ilmiah (2)  | 35  |
| Gambar 42. | Kegiatan Unit Jaminan Mutu (1)   | 38  |
| Gambar 43. | Kegiatan Unit Jaminan Mutu (2)   | .38 |
| Gambar 44. | Kegiatan Unit Pengamanan Nuklir (1)  | 29  |
| Gambar 45. | Kegiatan Unit Pengamanan Nuklir (2)  | 40  |
| Gambar 46. | Kegiatan Unit Pengamanan Nuklir (3)  | 41  |
| Gambar 47. | Kegiatan Klinik PSTNT BATAN Bandung (1)  | 42  |

|            |   |               |
|------------|---|---------------|
| Gambar 48. | Kegiatan Klinik PSTNT BATAN Bandung (2) | Halaman<br>43 |
|------------|---|---------------|

### DAFTAR TABEL

|          |  | Halaman |
|----------|--|---------|
| Tabel 1. | Jumlah Pegawai PSTNT Selama Tahun 2017                         | 3       |
| Tabel 2. | Jumlah Pegawai PSTNT Tahun 2017 Berdasarkan Strata Pendidikan  | 4       |
| Tabel 3. | Jumlah Pegawai PSTNT Tahun 2017 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                                  | 45      |
| Tabel 8. | Penerimaan dan Penggunaan PNBPN                                | 49      |

### LAMPIRAN

|            |  | Jumlah<br>Halaman |
|------------|--|-------------------|
| Lampiran 1 | Pegawai PSTNT Jabatan, Golongan, Pendidikan dan Jabatan Fungsional                             | 2                 |
| Lampiran 2 | Rekapitulasi Pendidikan dan Pelatihan  | 7                 |
| Lampiran 3 | Fasilitas PSTNT  | 4                 |
| Lampiran 4 | Rekapitulasi Bantuan Luar Negeri   | 1                 |
| Lampiran 5 | Keikutsertaan Pegawai Dalam Seminar/Semiloka/ Lokakarya/ Workshop/ Presentasi Ilmiah/Kunjungan | 9                 |
| Lampiran 6 | Kerjasama Dalam Negeri dan Luar Negeri   | 2                 |
| Lampiran 7 | Publikasi Ilmiah   | 4                 |
| Lampiran 8 | Pegawai yang Memperoleh Penghargaan  | 1                 |
| Lampiran 9 | Paten  | 1                 |

# **IKHTISAR EKSEKUTIF (EXECUTIVE SUMMARY)**



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

---

Kegiatan yang dilaksanakan Pusat Sains dan Teknologi Nuklir Terapan selama tahun anggaran 2017 sesuai dengan yang telah direncanakan.

Anggaran PSTNT tahun 2017 pada triwulan IV mengalami revisi dari anggaran sebesar Rp. 28.730.246.000,- (dua puluh delapan milyar tujuh ratus tiga puluh dua ratus empat puluh enam ribu rupiah) berubah menjadi Rp 28.791.616.000,- (dua puluh delapan milyar tujuh ratus sembilan puluh satu juta enam ratus enam belas ribu rupiah) digunakan untuk melaksanakan kegiatan Penelitian Pengembangan dan Penerapan Energi Nuklir, Isotop dan Radiasi.

Sampai dengan triwulan IV terserap anggaran sebesar Rp 26.771.886.133,- (dua puluh enam milyar tujuh ratus tujuh puluh satu juta delapan ratus delapan puluh enam ribu seratus tiga puluh tiga rupiah) atau setara dengan 92,99%.

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

1. Produk Pengembangan Sains dan Teknologi Nuklir Terapan sebesar 97,5%, lebih kecil 2,5% dari yang direncanakan. Hal tersebut terjadi karena pada kegiatan Interaksi Obat dengan Radiofarmaka Untuk Pencapaian Hasil Optimal Dalam Diagnosis Infeksi di Kedokteran Nuklir, uji in vitro hanya dapat dilakukan sekali karena terkendala bahan dan direncanakan akan dilanjutkan pada tahun 2018.
2. Produk Pengembangan dan Pengoperasian Reaktor TRIGA 2000 sebesar 100% sesuai dengan yang direncanakan.
3. Laporan Dukungan Teknis Pelaksanaan Tugas dan Fungsi PSTNT sebesar 100% sesuai dengan yang direncanakan.
4. Laporan Revitalisasi Sarana Fisik Gedung Kantor sebesar 100% sesuai dengan yang direncanakan
5. Laporan Layanan Jasa Iptek Nuklir untuk Masyarakat (PNBP) sampai dengan triwulan IV tercapai realisasi sebesar 100% sesuai dengan yang direncanakan.
6. Laporan Dukungan Administrasi Layanan Perkantoran sebesar 100% sesuai yang direncanakan.
7. 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:

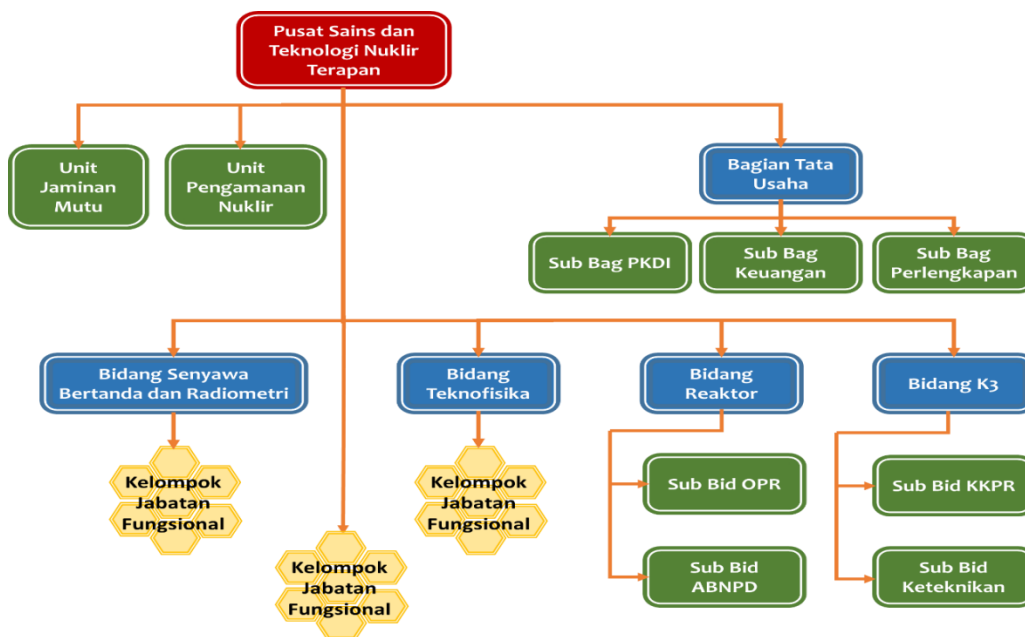
- a. Pelaksanaan urusan perencanaan, persuratan dan kearsipan, kepegawaian keuangan, perlengkapan dan rumah tangga, dokumentasi ilmiah dan publikasi serta pelaporan;
- b. Pelaksanaan penelitian dan pengembangan di bidang senyawa bertanda dan teknik analisis radiometri;
- c. Pelaksanaan penelitian dan 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 Keteknikan;
- 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.



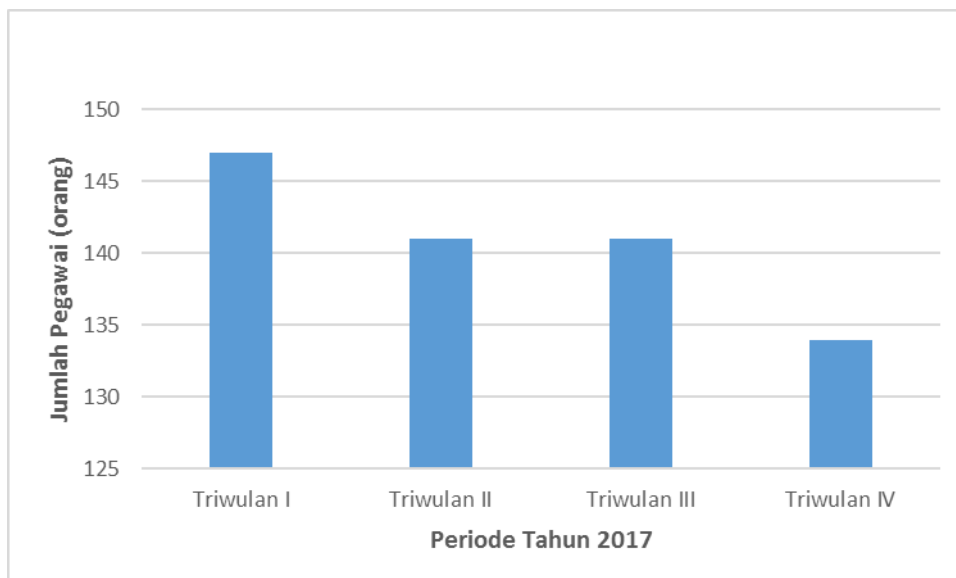
Gambar 1. Struktur Organisasi PSTNT

#### 1.4. Sumber Daya Manusia

Jumlah pegawai PSTNT sampai akhir Desember 2017 adalah sebanyak 134 orang dengan klasifikasi golongan kepangkatan, pendidikan dan jabatan fungsional sebagaimana terlampir dalam Lampiran 1.

**Tabel 1. Jumlah Pegawai PSTNT Selama Tahun 2017**

| PERIODE      | JUMLAH    |
|--------------|-----------|
| Triwulan I   | 147 orang |
| Triwulan II  | 141 orang |
| Triwulan III | 141 orang |
| Triwulan IV  | 134 orang |

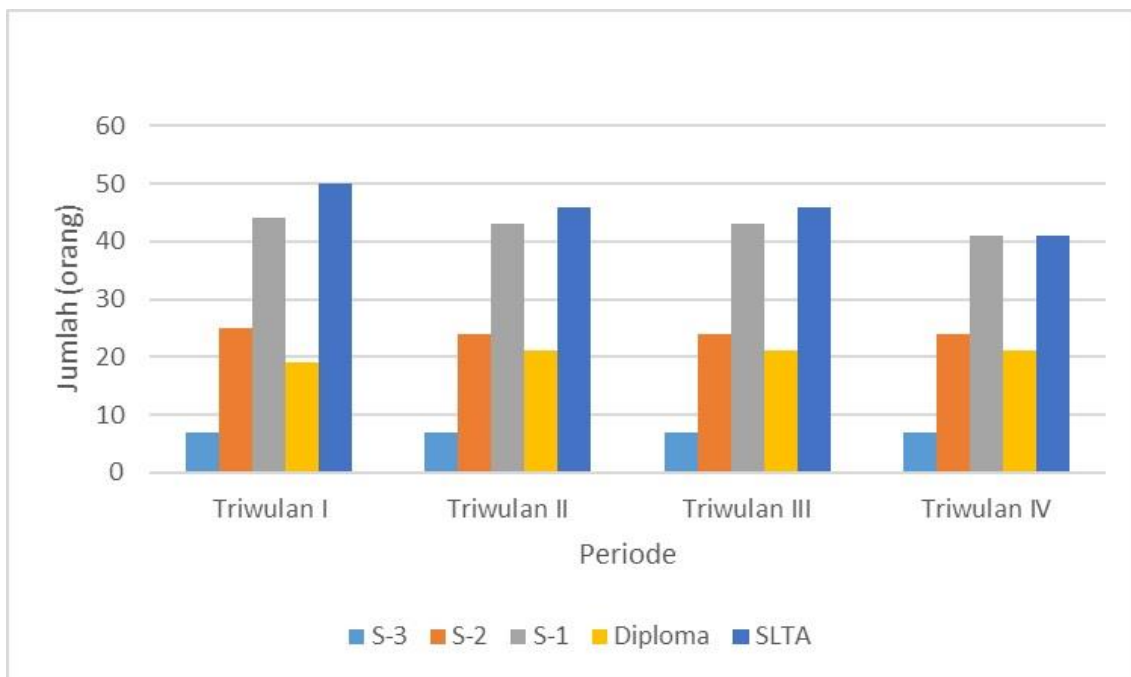


**Gambar 2. Pegawai PSTNT Tahun 2017**

Pegawai PSTNT berdasarkan strata pendidikan diperlihatkan pada Tabel.2 dan Gambar 3. Profil pegawai berdasarkan jabatan fungsional diperlihatkan dapat dilihat pada Tabel 3 dan Gambar 4. Sedangkan profil pegawai tugas belajar sampai dengan akhir Desember 2017, diperlihatkan pada Tabel 4.

**Tabel 2. Jumlah Pegawai PSTNT Tahun 2017 Berdasarkan Strata Pendidikan**

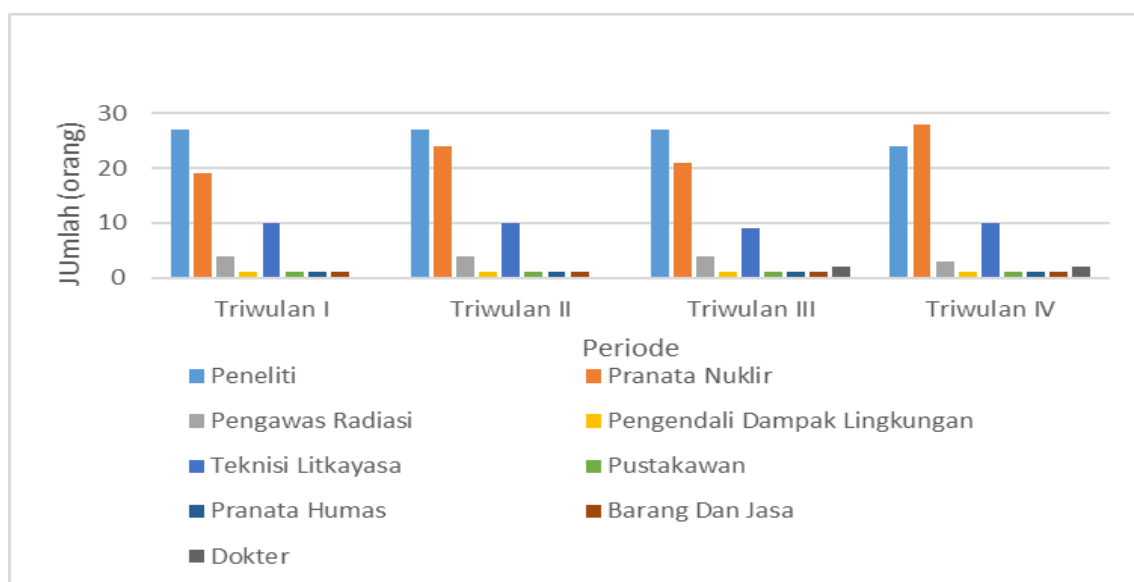
| PERIODE      | STRATA PENDIDIKAN |     |     |         |      | JUMLAH |
|--------------|-------------------|-----|-----|---------|------|--------|
|              | S-3               | S-2 | S-1 | Diploma | SLTA |        |
| Triwulan I   | 7                 | 25  | 44  | 19      | 50   | 147    |
| Triwulan II  | 7                 | 24  | 43  | 21      | 46   | 141    |
| Triwulan III | 7                 | 24  | 43  | 21      | 46   | 141    |
| Triwulan IV  | 7                 | 24  | 41  | 21      | 41   | 134    |



**Gambar 3. Profil Pegawai PSTNT Tahun 2017 Berdasarkan Strata Pendidikan**

**Tabel 3. Jumlah Pegawai PSTNT Tahun 2017 Berdasrkan Jabatan Fungsional**

| Jabatan Fungsional           | Triwulan I | Triwulan II | Triwulan III | Triwulan IV |
|------------------------------|------------|-------------|--------------|-------------|
| Peneliti                     | 27         | 27          | 27           | 24          |
| Pranata Nuklir               | 19         | 24          | 21           | 28          |
| Pengawas Radiasi             | 4          | 4           | 4            | 3           |
| Pengendali Dampak Lingkungan | 1          | 1           | 1            | 1           |
| Teknisi Litkayasa            | 10         | 10          | 9            | 10          |
| Pustakawan                   | 1          | 1           | 1            | 1           |
| Pranata Humas                | 1          | 1           | 1            | 1           |
| Barang dan Jasa              | 1          | 1           | 1            | 1           |
| Dokter                       | -          | -           | 2            | 2           |
| <b>Jumlah</b>                | <b>64</b>  | <b>69</b>   | <b>67</b>    | <b>71</b>   |



**Gambar 4. Profil Pegawai PSTNT Tahun 2017 Berdasarkan Jabatan Fungsional**

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

| NO. | PROGRAM PENDIDIKAN | PERGURUAN TINGGI         | PESERTA |                            | SPONSOR                  | JURUSAN                                      |
|-----|--------------------|--------------------------|---------|----------------------------|--------------------------|--|
|     |                    |                          | JML     | BIDANG                     |                          |  |
| 1.  | D-4                | STTN                     | 1       | K-3 (Haryatna)             | BATAN                    | Elektromekanik                               |
| 2.  | S-2                | KINGS                    | 1       | K-3 , (Sigit Nugroho P.)   | KINGS                    | Safety Nuclear                               |
| 3.  | S-3 (Fast Track)   | University of Wollongong | 1       | SBR (Hendris Wongso)       | KEMENTERIAN RISTEKDIKT I | Medicinal Chemistry                          |
| 4.  | S-2                | ITB                      | 1       | SBR (Teguh Hafiz)          | BATAN                    | Kimia  |
| 5.  | S-2                | Fukui University         | 1       | Teknofisika (Nanda Nagara) | KEMENTERIAN RISTEKDIKT I | Nuclear Engineering                          |
| 6   | S-2                | UNPAD                    | 1       | K-3 (Rezky Anggakusuma)    | BATAN                    | Ilmu Kesehatan Masyarakat-Fakultas Kedoktera |
| 7   | S-2                | ITB                      | 1       | Reaktor (Asep Wahyu S)     | BATAN                    | Teknik Elektro                               |
| 8   | S-2                | ITB                      | 1       | SBR (Rasito)               | BATAN                    | Fisika                                       |
| 9   | S-2                | Gunma University         | 1       | SBR (Isa Mahendra)         |                          | Diagnostic Radiology and Nuclear Medicine    |
| 10  | S-2                | University of Greenwich  | 1       | SBR (Yanuar Setiadi)       |                          | Pharmaceutical                               |
| 11  | D-4                | STTN                     | 1       | SBR (Witri Nuraeni)        | BATAN                    | Teknokimia                                   |
| 12  | D-4                | STTN                     | 1       | SBR (Djoko Prakoso D.A.)   | BATAN                    | Elektronika dan Instrumentasi                |

## 1.5. Sarana Dan Prasarana

Dalam melaksanakan tugas, fungsi dan wewenangnya, PSTNT memiliki fasilitas 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.

Selain itu Pusat Sains dan Teknologi Nuklir Terapan telah tersertifikasi oleh standar BATAN SB 001-SNI-9001:2012 (Sistem Manajemen Mutu), Sistem Manajemen K3 SB 006-OHSAS 18001:2008, Sistem Manajemen Lingkungan (SML) SB 008-SNI-19-14001:2009, Sistem Manajemen Keamanan (SMK) SB 009-SNI ISO 28000;2010 dan Sistem Manajemen Laboratorium SB 003-SNI-17025; 2007 dan Sistem Mutu KNAPPP terakreditasi pada tgl 13 April 2017, No. PL 054-INA.

## 1.6. Rencana Strategis

Rencana strategis Pusat Sains dan Teknologi Nuklir Terapan Tahun 2015 - 2019 diperlihatkan pada Tabel 5. Dibawah ini.

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

| Visi  | Misi   | Tujuan  | Sasaran   | Program   | Output   |
|---|--|---|---|---|--|
| BATAN Unggul di Tingkat Regional, Berperan dalam Percepatan Kesejahteraan Menuju Kemandirian Bangsa | <ol style="list-style-type: none"><li>Mengembangkan iptek nuklir yang andal, berkelanjutan dan bermanfaat bagi masyarakat,</li><li>Memperkuat peran BATAN sebagai pemimpin di tingkat regional, dan berperan aktif secara internasional,</li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>Terwujudnya BATAN sebagai lembaga unggulan iptek nuklir di tingkat regional</li><li>Peningkatan peran iptek nuklir dalam mendukung pembangunan nasional menuju kemandirian bangsa</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> | Pengembangan Sains dan Teknologi Nuklir Terapan dan Revitalisasi Reaktor Riset. | <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></ol> |



| Visi | Misi   | Tujuan | Sasaran | Program | Output  |
|------|--|--------|---------|---------|---|
|      | 3. Melaksanakan layanan prima pemanfaatan iptek nuklir demi kepuasan pemangku kepentingan. |        |         |         | 4. Laporan Revitalisasi Sarana Fisik Gedung Kantor.<br>5. Laporan layanan jasa iptek nuklir untuk masyarakat (PNBP).<br>6. Laporan dukungan administrasi layanan perkantoran.<br>7. Laporan layanan Perkantoran |

## BAB II

### PELAKSANAAN KEGIATAN DAN ANGGARAN SERTA HASIL YANG DICAPAI

#### 2.1. Kegiatan dan Anggaran PSTNT

##### a. Kegiatan

Program PSTNT pada tahun 2017 adalah Program Penelitian Pengembangan dan Penerapan Energi Nuklir, Isotop dan Radiasi dengan kegiatan Pengembangan Sains dan Teknologi Nuklir Terapan dan Revitalisasi Reaktor Riset dengan uraian sebagai berikut :

**Tabel 6. Target dan Realisasi Kegiatan**

| No. | OUTPUT/SUB<br>OUTPUT/KOMPONEN  | TARGET<br>TAHUN 2017   |     | REALISASI<br>TAHUN 2017   |     |
|-----|--|--|-----|---|-----|
|     |  | JUMLAH   | %   | JUMLAH  | %   |
| 1.  | <b>Produk Pengembangan Sains dan Teknologi Nuklir Terapan</b>        |  | 100 |   | 100 |
| 1.1 | Data Riset Karakteristik dan Jenis Sumber Polutan Udara di Indonesia | Target :<br>- Diperoleh data sampling dan sampel APM dari 10 kota<br>- Diperoleh data PM, BC dan unsur dari sampel APM 10 kota<br>- Diperoleh data karakteristik yang memenuhi QA/QC<br>- Diperoleh data riset karakteristik APM 10 kota | 100 | Hasil Yang diperoleh :<br>- Data sampling dan sampel APM dari 10 kota<br>- Data konsentrasi PM <sub>2.5</sub> , PM <sub>2.5-10</sub> , PM <sub>10</sub> dan BC<br>- Data konsentrasi multi unsur pada PM <sub>2.5</sub> dan PM <sub>2.5-10</sub><br>- Data karakteristik sampel APM yang telah memenuhi QA/QC<br>- Kompilasi data riset karakteristik APM | 100 |

Foto Kegiatan 1.1.



Koordinasi di DLHK Mataram



Pekanbaru



Kepala DLH Palangka Raya dan staff



Balikpapan

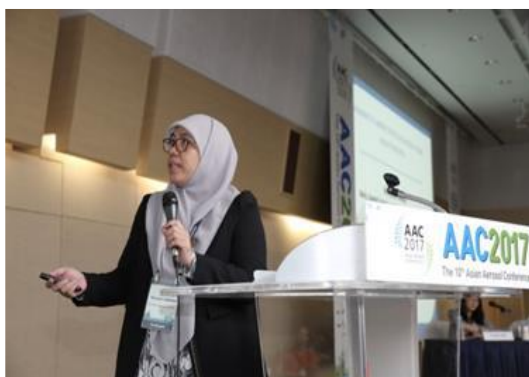


Pejabat baru struktural BLHD Sulut 2017 dan petugas sampling



Koordinasi dengan Kepala Laboratorium DLHK Jayapura dan staff

Gambar 5. Pelaksanaan evaluasi dan diseminasi hasil di beberapa lokasi sampling, 2017



Gambar 6. Presentasi pada The 10<sup>th</sup> Asian Aerosol Conference, Korea Selatan, 2-6 Juli 2017

| No. | OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN   | TARGET TAHUN 2017   |     | REALISASI TAHUN 2017  |     |
|-----|--|---|-----|---|-----|
|     |  | JUMLAH  | %   | JUMLAH  | %   |
| 1.2 | Dokumen Teknis Mikronutrisi pada Pangan Anak Balita Di Daerah Malnutrisill | Target :<br>- Diperolehnya data karakteristik responden dan sampel yaitu data kandungan unsur mikronutrisi dalam sampel pangan anak balita<br>- Diperolehnya dokumen teknis | 100 | Hasil yang diperoleh :<br>- Penentuan kadar unsur menggunakan metode AAN telah dilakukan, dan diperoleh unsur-unsur mikronutrisi seperti Na, K, Se, Fe, Zn, Cr dan Co, dengan rentang kadar masing-masing untuk wilayah :<br>1. Lamongan : 631-5670, 282-3889, 0.04-0.59, 3.44-38.9, 1.62-21.2, 0.02-0.27 dan 0.03-0.24 ug/g<br>2. Bandung Barat : 631-6468,282-4485,0.01-0.11, 3.44-29.4, 1.62-22.0, 0.01-0.14 dan 0.01-0.06 ug.g<br>3. Lebak : 568-10112, 287-5540, 0.005-0.27, 2.29-26.4,2.07-16.9, 0.0-0.15 dan 0.01-0.04 u/g | 100 |

| No. | OUTPUT/SUB<br>OUTPUT/KOMPONEN | TARGET<br>TAHUN 2017 |   | REALISASI<br>TAHUN 2017 |   |
|-----|-------------------------------|----------------------|---|-------------------------|---|
|     |                               | JUMLAH               | % | JUMLAH                  | %   |
|     |                               |                      |   |                         | <p>Dari penentuan asupan harian dapat diketahui secara umum masih di bawah AKG yang dipersyaratkan dalam Peraturan Menteri Kesehatan (PMK) no 75 tahun 2013 untuk kategori usia balita. Kekurangan gizi tersebut dapat berpengaruh pada tumbuh kembang balita. Beberapa hasil menunjukkan adanya kelebihan asupan mineral pada balita, di mana hal tersebut berpotensi menimbulkan dampak toksisitas.</p> |



Preparasi : Freeze drying



Iradiasi



Pencacahan

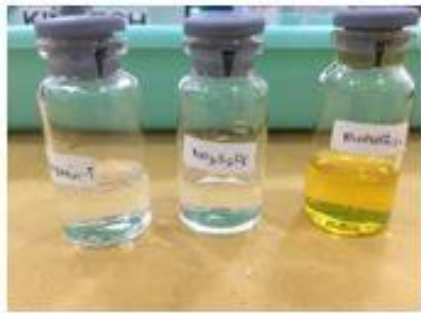


Diskusi dan pengolahan data

Gambar 7. Dokumentasi Kegiatan Penelitian

| No. | OUTPUT/SUB<br>OUTPUT/KOMPONEN   | TARGET<br>TAHUN 2017  |     | REALISASI<br>TAHUN 2017   |     |
|-----|---|---|-----|---|-----|
|     |   | JUMLAH  | %   | JUMLAH  | %   |
| 1.3 | Dokumen teknis pengembangan senyawa anti kanker dari bahan alam Indonesia bertanda radioaktif | Target :<br>- Diperoleh data penelitian yang telah dianalisis<br><br>Diperoleh laporan teknis | 100 | - Diperoleh data riset yaitu senyawa $^{99m}\text{Tc}$ -kuersetin adalah senyawa yang bersifat netral, nilai $\log P=0,62$ , ikatan dengan protein plasma $96,55 \pm 1,93\%$ , volume maksimum sediaan adalah 1 mL dan sediaan stabil hingga 4 jam penyimpanan pada temperatur ruang.<br>- Sedangkan untuk senyawa bertanda $^{131}\text{I}$ kuersetin merupakan senyawa yang bermuatan negatif, nilai $\log P = -1,9$ , ikatan dengan protein plasma sebesar $34,69 \pm 3,37 \%$ , volume maksimum sediaan 1 mL, stabilitas sediaan hingga 3 hari penyimpanan dalam temperatur kamar<br>- Diperoleh laporan teknis | 100 |

Foto Kegiatan 1.3.



Penyiapan Larutan Bahan Baku



Silica gel F254 Aluminium plat



Kertas kromatogram sebelum dicacah



Strip Selulosa Asetat



Strip Selulosa Asetat setelah dipotong



Strip Selulosa asetat dalam buffer

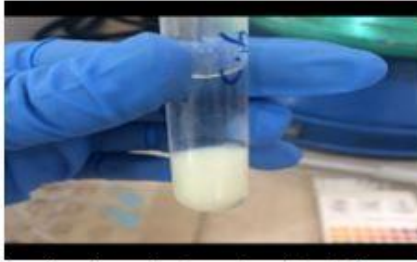


Strip Selulosa Asetat dalam Elektroforesis

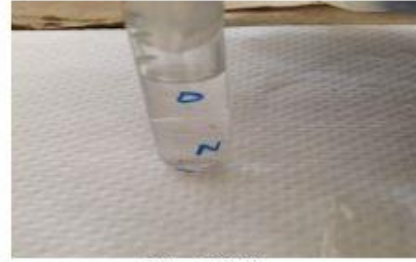


Alat Elektroforesis

Gambar 8. Kegiatan Penelitian Pengembangan Senyawa Anti Kanker dari Bahan Alam Indonesia Bertanda Radioaktif. (1)



Pemisahan Ikatan Protein Plasma



Lipofilisitas



Plasma Darah



Alat Dose Calibrator



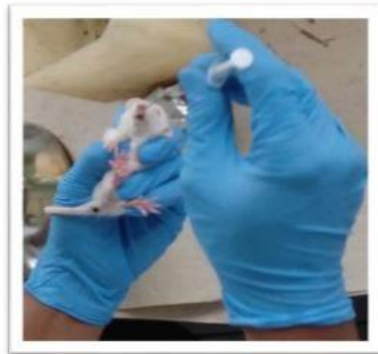
Alat SCA (Single Channel Analyzer)

Gambar 9. Kegiatan Penelitian Pengembangan Senyawa Anti Kanker dari Bahan Alam Indonesia Bertanda Radioaktif. (2)

| No. | OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN   | TARGET TAHUN 2017                      |     | REALISASI TAHUN 2017                                |     |
|-----|--|--|-----|---|-----|
|     |  | JUMLAH                                 | %   | JUMLAH  | %   |
| 1.4 | Dokumen teknis pemanfaatan radiofarmaka dalam pemantauan keberhasilan pengobatan kanker menggunakan bahan alam Indonesia | Target :<br>- Diperoleh laporan teknis | 100 | Hasil yang diperoleh :<br>Diperoleh laporan teknis. | 100 |



Foto Kegiatan 1.4.



Induksi kanker dengan 7,12-dimetilbenzantracen (DMBA)



Terapi kanker dengan Doxorubicin

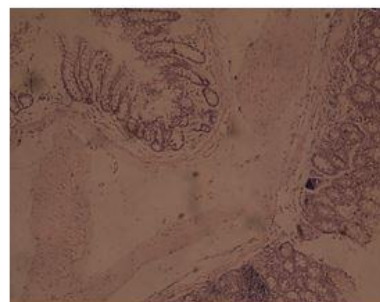
Gambar 10. Kegiatan Penelitian Pemanfaatan Radiofarmaka dalam Pemantauan keberhasilan Pengobatan Kanker Menggunakan Bahan Alam Indonesia

| No. | OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN   | TARGET TAHUN 2017   |     | REALISASI TAHUN 2017  |     |
|-----|--|---|-----|---|-----|
|     |  | JUMLAH  | %   | JUMLAH  | %   |
| 1.5 | Dokumen teknis interaksi obat dengan radiofarmaka untuk pencapaian hasil optimal dalam diagnosis kanker di kedokteran nuklir | Target :<br>- Diperoleh data uji farmakokinetik pada hewan kanker<br>- Diperolehnya data hasil analisis<br>- Diperolehnya laporan akhir | 100 | Hasil yang diperoleh<br>- Data uji farmakokinetik pada hewan kanker<br><br>- Data hasil analisis<br><br>- dan laporan akhir | 100 |

Foto Kegiatan 1.5.



Morfologi usus pada hewan coba yang diberi AOM dan DSS 2,5% sebanyak 3x tampak adanya nodul yang diduga kanker

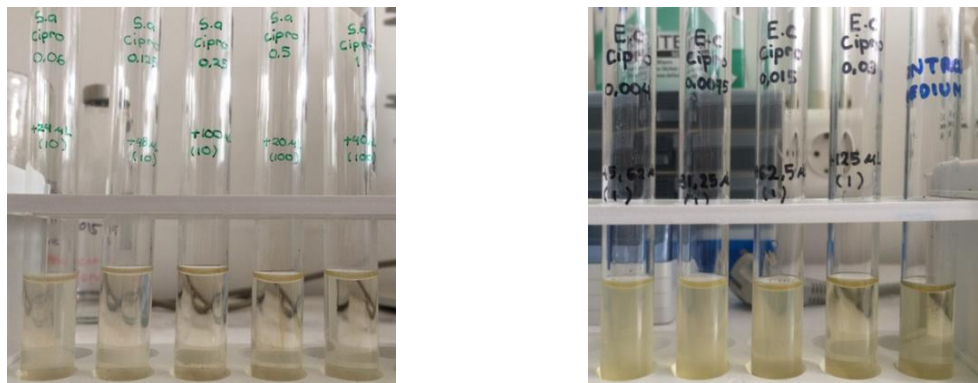


Histologi usus pada hewan coba dengan pemberian AOM + DSS 2,5% (3x) dengan Pewarnaan Hematoxilin eosin (H.E). Pada pemeriksaan histologi telah terbentuk hyperplasia pada mukosa usus serta kerusakan pada lapisan sub mukosa (Positif kanker)

Gambar 11. Histologi usus pada hewan coba

| No. | OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN  | TARGET TAHUN 2017              |     | REALISASI TAHUN 2017  |    |
|-----|---|--------------------------------|-----|---|----|
|     |   | JUMLAH                         | %   | JUMLAH  | %  |
| 1.6 | Dokumen teknis interaksi obat dengan radiofarmaka untuk pencapaian hasil optimal dalam diagnosis infeksi di kedokteran nuklir | Target :<br>-Diperoleh laporan | 100 | Hasil yang diperoleh :<br>– Data uji in vitro dari pendahuluan interaksi obat antara kit diagnostik $^{99m}\text{Tc}$ -kanamisin dan antibiotik amoxicilin, ciprofloksasin dan kanamisin terhadap bakteri <i>S. aureus</i> dan <i>E. coli</i> . | 75 |

Foto Kegiatan 1.6.



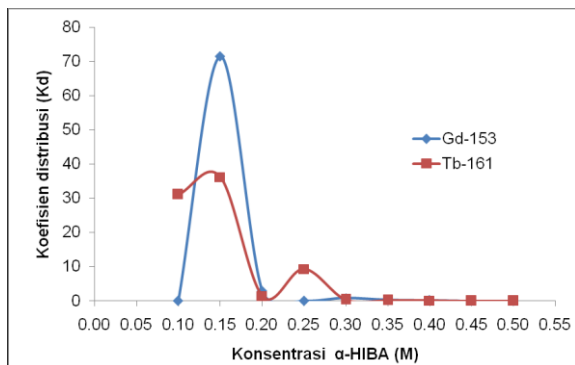
Dokumentasi Hasil MIC Antibiotik Kanamisin dan Siprofloksasin terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*

Gambar 12. Kegiatan Penelitian Interaksi Obat dengan Radiofarmaka untuk Pencapaian Hasil Optimal dalam Diagnosis Infeksi di Kedokteran Nuklir

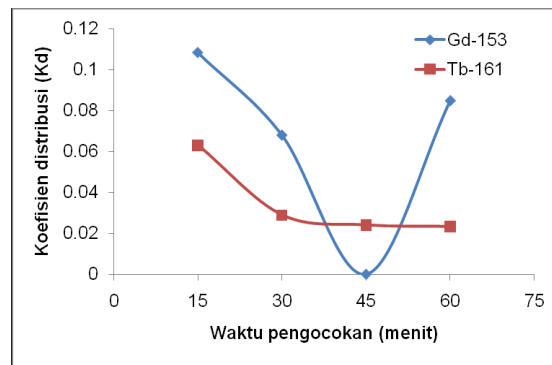
| No. | OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN  | TARGET TAHUN 2017   |         | REALISASI TAHUN 2017   |     |
|-----|---|---|---------|--|-----|
|     |   | JUMLAH  | %       | JUMLAH   | %   |
| 1.7 | Metode pemisahan radioisotop untuk terapi berbasis kromatografi kolom | Target :<br>- Diperoleh hasil pemisahan radio-isotop $^{161}\text{Tb}$ dari matriks Gd/Tb hasil iradiasi $\text{Gd}_2\text{O}_3$ diperkaya isotop $^{160}\text{Gd}$ | 10<br>0 | Hasil yang diperoleh :<br>- Hasil pemisahan radioisotop $^{161}\text{Tb}$ dari matriks Gd/Tb hasil iradiasi $\text{Gd}_2\text{O}_3$ diperkaya isotop $^{160}\text{Gd}$ menggunakan kolom resin penukar ion dan data kemurnian radionuklida $^{161}\text{Tb}$ hasil | 100 |

| No. | OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN | TARGET TAHUN 2017   |   | REALISASI TAHUN 2017   |   |
|-----|----------------------------|---|---|--|---|
|     |                            | JUMLAH  | % | JUMLAH   | % |
|     |                            | <p>menggunakan kolom resin penukar ion dan data kemurnian radionuklida <math>^{161}\text{Tb}</math> hasil pemisahan serta data hasil analisis</p> <p>- Diperoleh evaluasi hasil penelitian dan Dokumen Teknis Pemisahan Radiolantanida Untuk Terapi Berbasis Kromatografi Kolom (Tahap 3)</p> |   | <p>pemisahan serta data hasil analisis telah diperoleh.</p> <p>- Evaluasi hasil penelitian dan Dokumen Teknis Pemisahan Radiolantanida untuk Terapi Berbasis Kromatografi Kolom (Tahap 3) telah diperoleh.</p> |   |

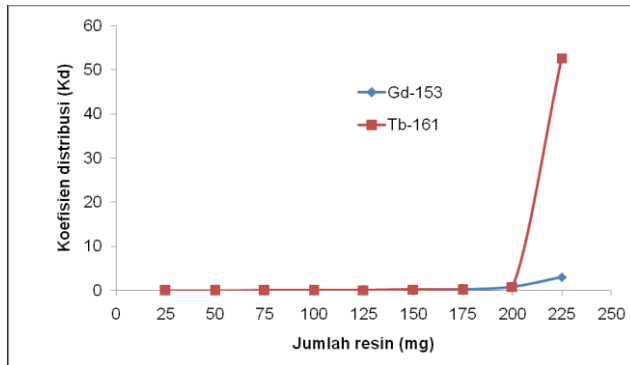
Foto Kegiatan 1.7



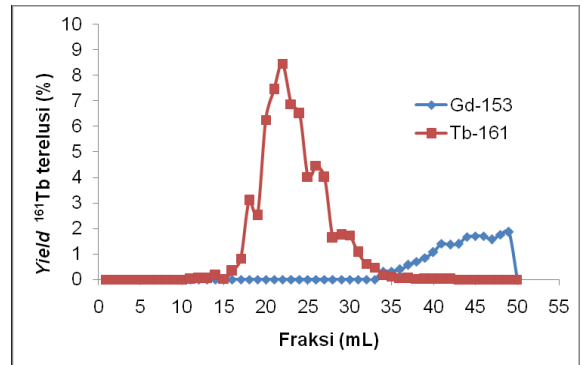
Koefisien distribusi isotop Gd dan Tb menggunakan 100 mg resin Dowex AG 50Wx8 (H+) 200-400 mesh pada berbagai variasi konsentrasi  $\alpha$ -HIBA. (pH 4,2) dengan waktu pengocokan selama 30 menit.



Koefisien distribusi isotop Gd dan Tb menggunakan 100 mg resin Dowex AG 50Wx8 (H+) 200-400 mesh dengan eluen  $\alpha$ -HIBA 0,4 M pH 4,2 pada berbagai variasi waktu pengocokan.



Koefisien distribusi isotop Gd dan Tb menggunakan resin Dowex AG 50Wx8 (H+) 200-400 mesh dengan eluen  $\alpha$ -HIBA 0,40 M pH 4,2 dan waktu pengocokan selama 60 menit pada berbagai variasi jumlah resin.



Profil elusi hasil pemisahan  $^{161}\text{Tb}$  dari matriks Gd/Tb menggunakan resin penukar kation (Dowex AG 50Wx8 (H+) 200-400 mesh) sebanyak 2,5 gram sebagai fase diam dan larutan  $\alpha$ -HIBA 0,45 M pH 4,2 pada temperatur  $80^\circ\text{C}$  sebagai fase gerak.

Gambar 13. Koefisien Distribusi Isotop Gd dan Tb serta Profil Elusi Hasil Pemisahan  $^{161}\text{Tb}$  dari matriks Gd/Tb



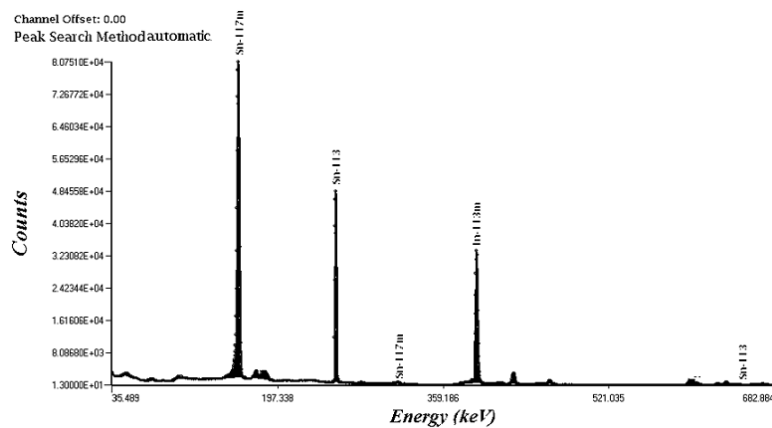
Gambar 14.

Eluat hasil pemisahan menggunakan resin Dowex AG 50Wx8 (H+) 200-400 mesh) sebanyak 2,5 gram sebagai fase diam dan larutan  $\alpha$ -HIBA 0,45 M pH 4,2 pada temperatur  $80^\circ\text{C}$  sebagai fase gerak.

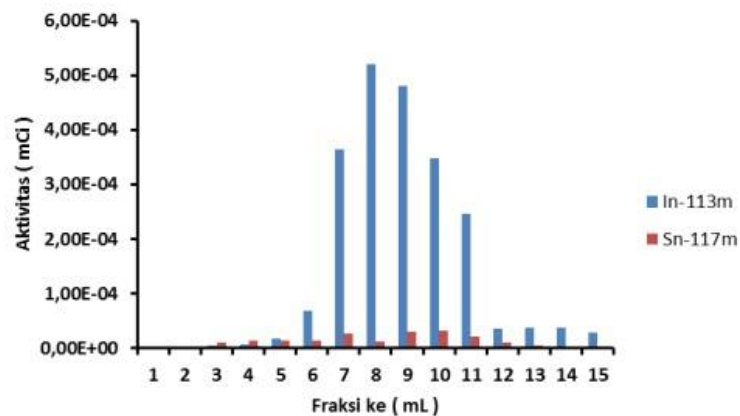
| No. | OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN  | TARGET TAHUN 2017   |     | REALISASI TAHUN 2017  |     |
|-----|---|---|-----|---|-----|
|     |   | JUMLAH  | %   | JUMLAH  | %   |
| 1.8 | Metode pemisahan radioisotop berbasis generator untuk aplikasi radioperunut di industri | Target :<br>- Data riset karakteristik radioisotop $^{113\text{m}}\text{In}$<br>- Hasil evaluasi data | 100 | Hasil yang diperoleh :<br>- Pemisahan radioisotop induk $^{113}\text{Sn}$ dengan radioisotop anak $^{113\text{m}}\text{In}$ menggunakan kolom matriks zirkonium oksida ( $\text{ZrO}_2$ ) ukuran 100-200 mesh sebanyak 1,5 gram, eluen HCl 0,05 N mengha-silkan persen yield $^{113\text{m}}\text{In}$ diatas 90 %. | 100 |

| No. | OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN | TARGET TAHUN 2017 |   | REALISASI TAHUN 2017 |  |
|-----|----------------------------|-------------------|---|----------------------|--|
|     |                            | JUMLAH            | % | JUMLAH               | %  |
|     |                            |                   |   |                      | Karakteristik sediaan radionuklida $^{113m}\text{In}$ dalam bentuk $^{113m}\text{InCl}_3$ berupa larutan jernih, memiliki pH 2. Adapun kemurnian radionuklida (KRN) diatas 90 %, kemurnian radiokimia diatas 95 % dan stabil selama 5 hari pada temperatur kamar. Dapat disimpulkan bahwa karakteristik sediaan radioisotop $^{113m}\text{InCl}_3$ bisa digunakan dalam keperluan industri |

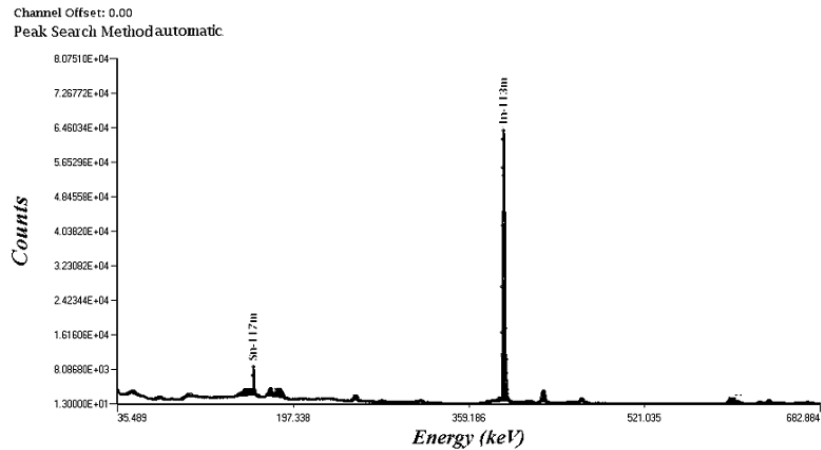
Foto Kegiatan 1.8



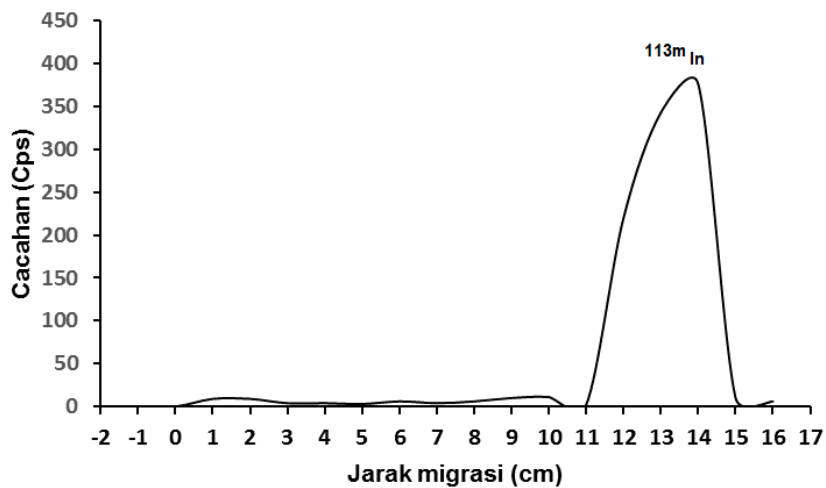
Gambar 15. Spektrum gamma larutan stok ( $^{113}\text{Sn}$ - $^{113m}\text{In}$ )



Gambar 16. Profil elusi  $^{113m}\text{In}$  dengan eluen HCl 0.05 N



Gambar 17. Spektrum sinar gamma sediaan radioisotop  $^{113m}\text{InCl}_3$

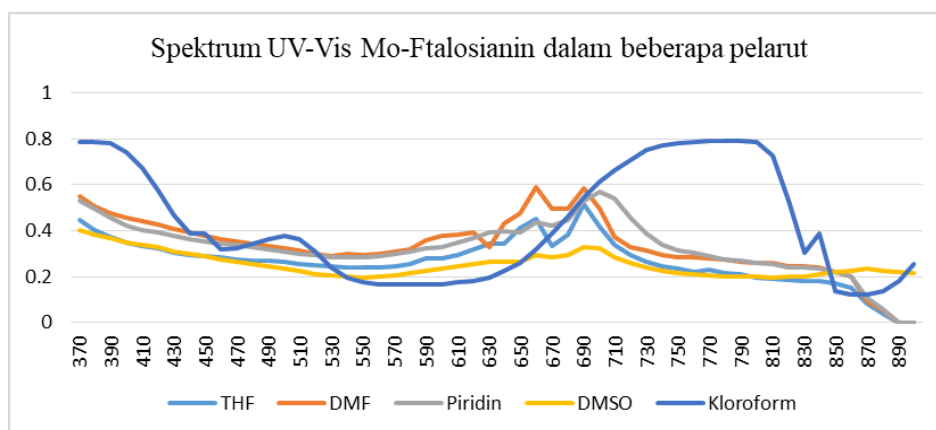


Gambar 18. Kromatogram radioisotop  $^{113m}\text{In}$  menggunakan fasa diam kertas kromatografi 3MM dengan fasa gerak aseton kering

| No. | OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN   | TARGET TAHUN 2017  |     | REALISASI TAHUN 2017  |     |
|-----|--|--|-----|---|-----|
|     |  | JUMLAH   | %   | JUMLAH  | %   |
| 1.9 | Metode pemisahan radioisotop berbasis elektrokimia dan ionic liquids | Target :<br>- Diperoleh data riset kemurnian radionuklida dan kemurnian radiokimia $^{99m}\text{Tc}$ hasil pemisahan menggunakan larutan Mo non radioaktif | 100 | Hasil yang diperoleh :<br>- Kemurnian radionuklida dari Tc-99m hasil pemisahan dengan metode elektrokimia mencapai 99,93% sementara kemurnian radiokimia mencapai 98,92%<br>- Penggunaan ionic liquids sebagai elektrolit | 100 |

| No. | OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN | TARGET TAHUN 2017                    |   | REALISASI TAHUN 2017  |   |
|-----|----------------------------|--------------------------------------|---|---|---|
|     |                            | JUMLAH                               | % | JUMLAH  | % |
|     |                            | - Draft Publikasi Prosiding Nasional |   | pengganti meningkatkan pengotor Mo menjadi lebih dari 0,01%, optimasi kondisi (pH, voltase, waktu deposisi) perlu dilakukan untuk menekan pengotor Mo-99. |   |

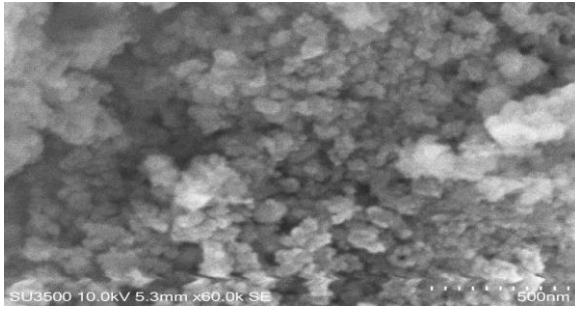
Foto Kegiatan 1.9.



Gambar 19. Serapan UV Vis Mo-Pc di dalam beberapa Pelarut

| No.  | OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN  | TARGET TAHUN 2017                                       |     | REALISASI TAHUN 2017  |     |
|------|---|---|-----|---|-----|
|      |   | JUMLAH  | %   | JUMLAH  | %   |
| 1.10 | Dokumen Teknis Sintesis dan Karakterisasi Nanopartikel dari Bahan Lokal, Dan Karakterisasi Termofisika Nanofluida sebagai Bahan Pendingin Reaktor | Target :<br>- Hasil evaluasi data.<br>- Laporan teknis. | 100 | Hasil yang diperoleh :<br>- Data TEM dan hasil evaluasi<br>- Laporan teknis | 100 |

Foto Kegiatan 1.10.



Morfologi nanopartikel  $\text{Al}_2\text{O}_3$  hasil kalsinasi pada suhu  $1200^\circ\text{C}$ -1Jam dari hasil self combustion AIOOH pH 10+Gula.

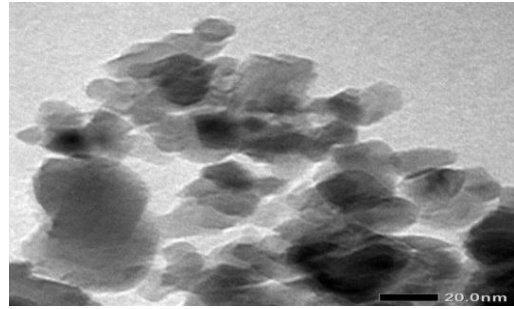


Foto TEM nanopartikel  $\text{Al}_2\text{O}_3$  hasil self combustion (AIOOH sampel 1+Gula) dikalsinasi suhu  $1200^\circ\text{C}$ -1Jam (Ukuran partikel rata-rata 28,62nm)

Gambar 20. Kegiatan Penelitian Nanopartikel (1)

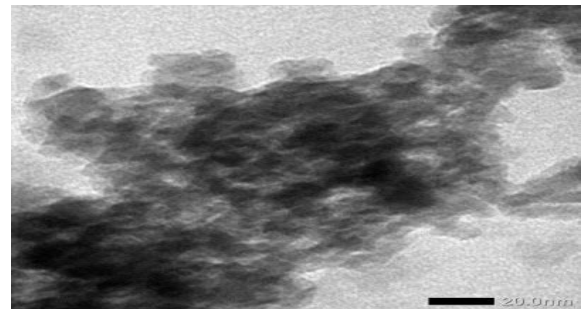
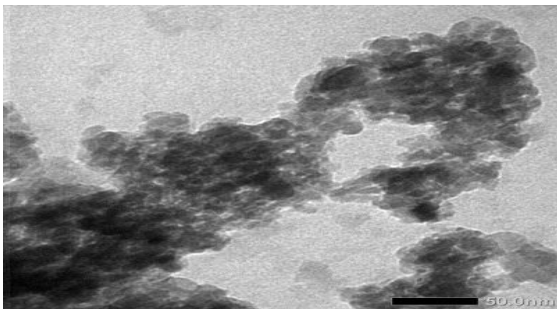


Foto TEM  $\text{Al}_2\text{O}_3$  hasil self combustion (AIOOH sampel 2+PEG 1000) kalsinasi  $1200^\circ\text{C}$ -1Jam. Ukuran partikel rata-rata 15 nm).

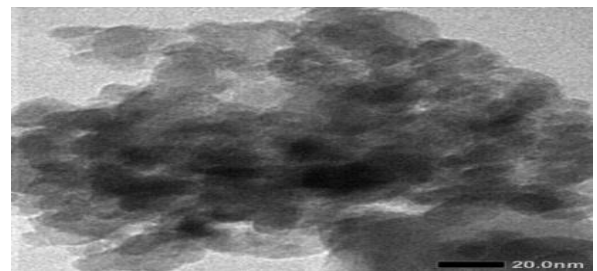
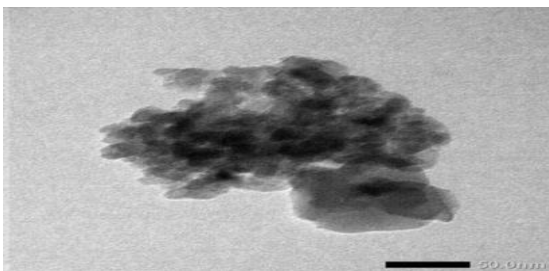


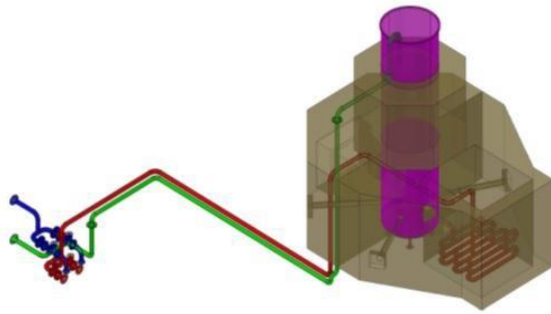
Foto TEM  $\text{Al}_2\text{O}_3$  hasil self combustion (AIOOH sampel 2+PEG 1000) kalsinasi  $1200^\circ\text{C}$ -3Jam. Ukuran partikel rata-rata 21 nm).

Gambar 21. Kegiatan Penelitian Nanopartikel (2)

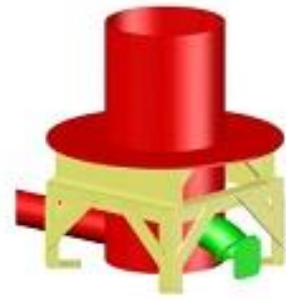


| No. | OUTPUT/SUB<br>OUTPUT/KOMPONEN                                   | TARGET<br>TAHUN 2017   |     | REALISASI<br>TAHUN 2017  |     |
|-----|---|--|-----|--|-----|
|     |   | JUMLAH   | %   | JUMLAH   | %   |
| 2.  | <b>Produk Pengembangan dan Pengoperasian Reaktor TRIGA 2000</b> |  | 100 |  | 100 |
| 2.1 | Desain Konversi Reaktor TRIGA 2000 Ke Bahan Bakar Tipe Pelat    | Target :<br>Data untuk penulisan Bab 16 sampai dengan Bab 20 telah dianalisis dan ditulis menjadi bagian dokuken LAK | 100 | Hasil yang diperoleh :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- Melanjutkan analisis termohidrolik reaktor TRIGA Pelat</li> <li>- Melanjutkan analisis dan desain sistem pipa/tangki tunda</li> <li>- Melanjutkan analisis dan desain katup alamiah</li> <li>- Melanjutkan desain sistem perpipaan pendingin primer</li> <li>- Melanjutkan analisis LOFA dan LOCA</li> <li>- Analisis sistem instrumentasi dan kendali</li> <li>- Dokumen awal Basic Design</li> <li>- Dokumen Draf LAK Awal reaktor TRIGA Pelat (Bab-1 s/d Bab-20)</li> <li>- Desain sistem perpipaan pendingin primer</li> <li>- Analisis RIA, LOFA dan LOCA</li> <li>- Penulisan Dokumen LAK Bab 9 sampai Bab 15</li> <li>- Melakukan terjemahan Dokumen Desain Neutronik ke dalam bahasa Inggris</li> <li>- Mempersiapkan Dokumen LAK Awal dalam bahasa Inggris.</li> </ul> | 100 |

Foto Kegiatan 2.1.

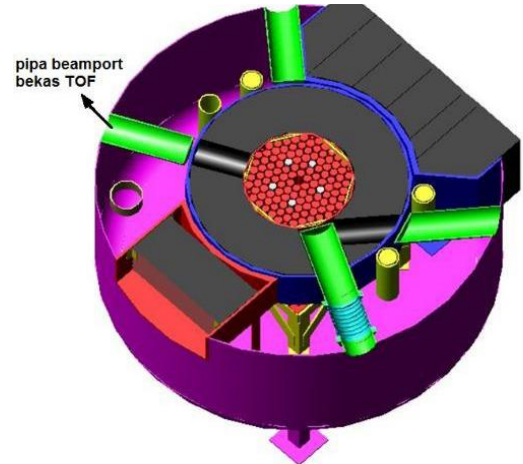
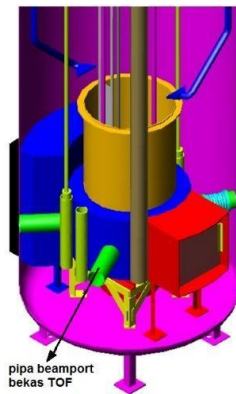


Desain perpipaan sistem pendingin primer dengan sistem pipa tunda ditempatkan di bulk shielding

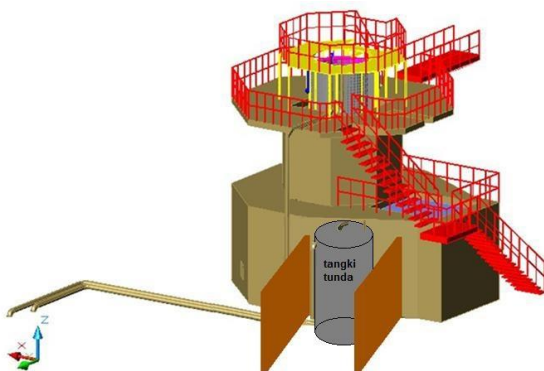


Desain perpipaan di bawah teras yang dilengkapi dengan katup (flap)

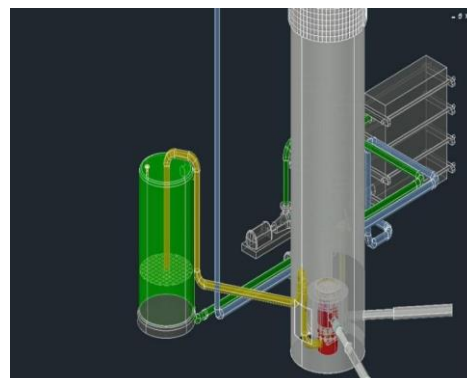
Gambar 22. Desain perpipaan



Gambar 23. Posisi pipa beamport bekas TOF di dalam tangki reaktor TRIGA



Gambar 24. Penempatan tangki tunda di ruang reaktor



Gambar 25. Alternatif desain perpipaan, tangki tunda berada di luar tangki reaktor

| No. | OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN  | TARGET TAHUN 2017   |     | REALISASI TAHUN 2017   |     |
|-----|---|---|-----|--|-----|
|     |   | JUMLAH  | %   | JUMLAH   | %   |
| 2.2 | Dokumen Teknis Pengoperasian Reaktor TRIGA 2000 Menggunakan Batang Kendali Tanpa Elemen Bakar (non fuel follower) | Target :<br>- Diperolehnya informasi dan bimbingan dari fasilitas reaktor riset lain yang memiliki pengalaman dalam perawatan sistem pendukung reaktor<br><br>- Didapatkannya dokumen teknis hasil kegiatan | 100 | Hasil yang diperoleh :<br>- Telah dilakukan koordinasi teknis dengan PSTA - BATAN di Yogyakarta membahas masalah pengoperasian dan perawatan Sistem Struktur dan Komponen (SSK) Reaktor.<br><br>- Dokumen teknis terkait kegiatan Pengoperasian Reaktor TRIGA 2000 Menggunakan Batang Kendali Tanpa Elemen Bakar (Non Fuel Follower) selama tahun 2017 telah dibuat. | 100 |

Foto Kegiatan 2.2.



Gambar 26. Kegiatan revitalisasi dan perbaikan sistem ventilasi gedung reaktor



Gambar 27. Kegiatan audiensi perizinan dengan Direktorat Perizinan Instalasi dan Bahan Nuklir – BAPETEN; penerbitan KTUN Perizinan Operasi



Gambar 28. Kegiatan Operasi Reaktor layanan iradiasi



Gambar 29. Kegiatan perbaikan pompa sistem pendingin sekunder

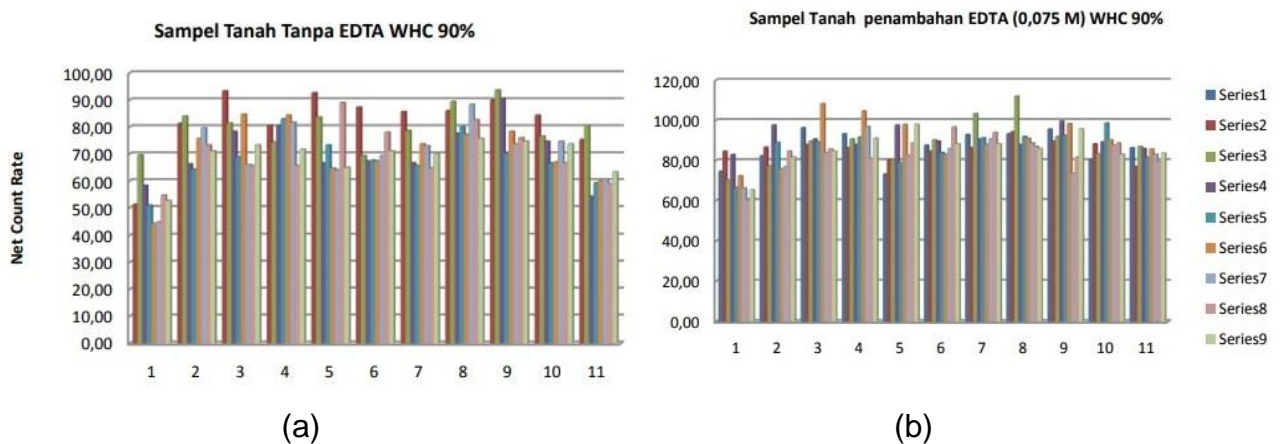


Gambar 30. Kegiatan TC Project dengan IAEA

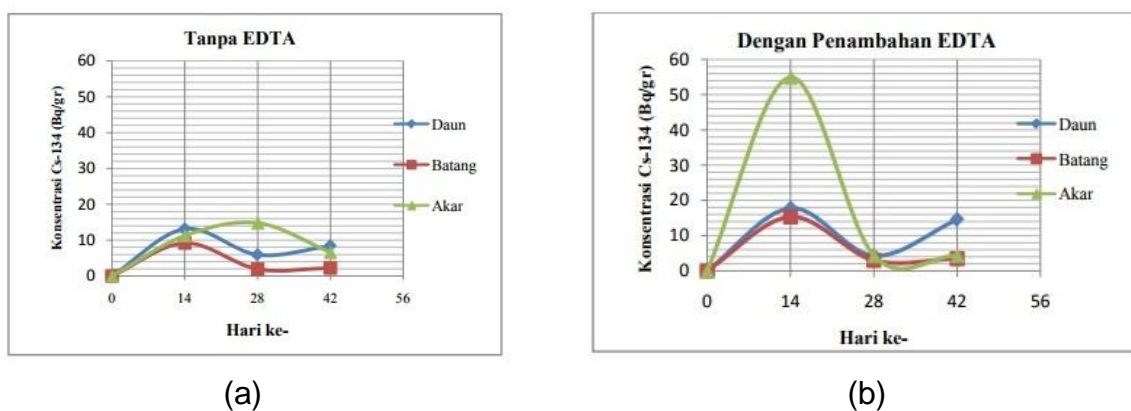
| No. | OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN   | TARGET TAHUN 2017   |     | REALISASI TAHUN 2017  |     |
|-----|--|---|-----|---|-----|
|     |  | JUMLAH  | %   | JUMLAH  | %   |
| 2.3 | Data Riset Remediasi In-Situ Lingkungan Tapak Reaktor TRIGA 2000 Untuk Program Dekomisioning | Target :<br>– Data hasil penelitian remediasi elektrokinetik, ekstraksi | 100 | Hasil yang diperoleh :<br>– Diperoleh data penelitian remediasi elektrokinetik, ekstraksi kontaminan radioaktif dan | 100 |

| No. | OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN | TARGET TAHUN 2017  |   | REALISASI TAHUN 2017 |   |
|-----|----------------------------|--|---|----------------------|---|
|     |                            | JUMLAH   | % | JUMLAH               | % |
|     |                            | kontaminan radioaktif dan fitoremediasi  |   | fitoremediasi        |   |
|     |                            | – Hasil penelitian remediasi elektrokinetik, ekstraksi kontaminan radioaktif dan fitoremediasi |   |                      |   |

Foto Kegiatan 2.3.



Gambar 31. Sampel tanah yang ditambahkan EDTA (a) 0,075 M , (b) 0,1 M



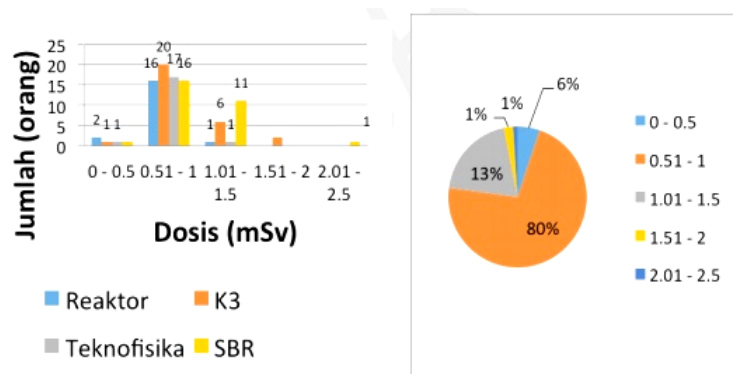
Gambar 32. Konsentrasi Radionuklida  $^{134}\text{Cs}$  di dalam tanaman yang ditanam pada tanah (a) tanpa penambahan khelat EDTA. (b) ditambahkan khelat EDTA.

| No. | OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN   | TARGET TAHUN 2017   |     | REALISASI TAHUN 2017   |     |
|-----|--|---|-----|--|-----|
|     |  | JUMLAH  | %   | JUMLAH   | %   |
| 3.  | Laporan Dukungan Teknis Pelaksanaan Tugas dan Fungsi PSTNT           |   | 100 |  | 100 |
| 3.1 | Laporan Pengendalian Keselamatan Kerja dan Proteksi Radiasi di PSTNT | Target : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peralatan terkalibrasi</li> <li>- Tersedianya data hasil pemantauan paparan radiasi dan kontaminasi, perizinan zat radioaktif dan data hasil pemantauan parameter K3 di tempat kerja</li> <li>- Terlaksananya pengiriman TLD triwulan 3 tahun 2017 dan tersedianya data hasil pemantauan dosis</li> <li>- Terlaksana program penanggulangan kedaruratan nuklir</li> <li>- Terlaksananya self assesment budaya keselamatan</li> <li>- Personil telah mengikuti pelatihan yang direncanakan</li> <li>- Diperolehnya laporan triwulan</li> </ul> | 100 | Hasil yang diperoleh : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peralatan telah terkalibrasi</li> <li>- Telah diperoleh hasil pemantauan paparan radiasi dan kontaminasi, perizinan zat radioaktif dan data hasil pemantauan parameter K3 (intensitas cahaya, suhu, kelembaban, tingkat kebisingan, getaran magnet, H<sub>2</sub>S, tersedianya data dosis pemantauan CO di tempat kerja</li> <li>- Pengiriman TLD triwulan 3 tahun 2017 telah terlaksana dan tersedianya data hasil pemantauan dosis</li> <li>- Terlaksana program penanggulangan kedaruratan nuklir</li> <li>- Self assesment budaya keselamatan telah dilaksanakan</li> <li>- Personil telah mengikuti pelatihan yang direncanakan</li> <li>- Laporan triwulan 4</li> </ul> | 100 |

| No. | OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN | TARGET TAHUN 2017 |   | REALISASI TAHUN 2017 |   |
|-----|----------------------------|-------------------|---|----------------------|---|
|     |                            | JUMLAH            | % | JUMLAH               | % |
|     |                            | 4                 |   | tersedia             |   |



Gambar 33. Pelaksanaan kegiatan proteksi radiasi



Gambar 34. Dosis pekerja radiasi di PSTNT

| No. | OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN  | TARGET TAHUN 2017   |     | REALISASI TAHUN 2017   |     |
|-----|---|---|-----|--|-----|
|     |   | JUMLAH  | %   | JUMLAH   | %   |
| 3.2 | Laporan Pengelolaan Limbah dan Pengendalian Keselamatan Lingkungan di PSTNT | Target :<br>- Diperolehnya data pengelolaan limbah radioaktif dan B3.<br>Diperolehnya hasil analisis limbah cair. | 100 | Hasil yang diperoleh :<br>- Telah diperoleh hasil pengelolaan limbah radioaktif dan B3, yaitu data jumlah limbah radioaktif padat dan laju dosis permukaannya serta data jumlah limbah radioaktif cair dan aktivitasnya. | 100 |

| No. | OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN | TARGET TAHUN 2017     |   | REALISASI TAHUN 2017            |   |
|-----|----------------------------|-----------------------|---|---------------------------------|---|
|     |                            | JUMLAH                | % | JUMLAH                          | % |
|     |                            | - Laporan Triwulan IV |   | - Laporan Triwulan IV tersedia. |   |



Gambar 35. Kegiatan Pengelolaan Limbah Radioaktif dan B3



Gambar 36. Kegiatan Pemantauan Radioaktivitas Lingkungan

| No. | OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN                  | TARGET TAHUN 2017  |     | REALISASI TAHUN 2017  |     |
|-----|---|--|-----|---|-----|
|     |   | JUMLAH   | %   | JUMLAH  | %   |
| 3.3 | Laporan Manajemen Fasilitas dan Kegiatan K3 | Target :<br>- Kegiatan perawatan dan pengoperasian dapat terlaksana sesuai jadwal yang ada<br>- Pengoperasian genset dan | 100 | Hasil yang diperoleh :<br>Total pekerjaan yang dilakukan pada triwulan ke 4 :<br>- Perbaikan ada 15 kegiatan,<br>- Instalasi 8 kegiatan | 100 |



| No. | OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN | TARGET TAHUN 2017   |   | REALISASI TAHUN 2017        |   |
|-----|----------------------------|---|---|-----------------------------|---|
|     |                            | JUMLAH  | % | JUMLAH                      | % |
|     |                            | Reaktor TRIGA dapat dilaksanakan minimal 1 bulan sekali<br>- Kegiatan rancang bangun dan perbaikan dapat selesai 2 maksimal 2 minggu sejak permintaan dibuat<br>- Pelaporan evaluasi melalui SIPL2 dan kolokium PSTNT telah dilakukan |   | - Rancang bangun 2 kegiatan |   |

Foto Kegiatan 3.3.



Instalasi suplai daya deck reaktor



Perbaikan elektroda tower air PSTNT



Perbaikan AC Laboratorium Fisika Lingkungan

Gambar 37. Kegiatan Perbaikan dan Perawatan (1)



Perawatan pompa kolam limbah cair



Perbaikan suplai air ke gedung B



Perawatan pintu gerbang pos jaga

Gambar 38. Kegiatan Perbaikan dan Perawatan (2)



Perbaikan pengaman daya pompa cooling tower



Perbaikan AC server PABX dan tiang apron belakang gedung C



Perbaikan instalasi penerangan di gedung kendaraan

Gambar 39. Kegiatan Perbaikan dan Perawatan (3)

| No. | OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN   | TARGET TAHUN 2017   |     | REALISASI TAHUN 2017  |     |
|-----|--|---|-----|---|-----|
|     |  | JUMLAH  | %   | JUMLAH  | %   |
| 4.  | <b>Laporan Revitalisasi Sarana Fisik Gedung Kantor</b>             |   | 100 |   | 100 |
| 4.1 | Layanan Internal (Overhead)  | Target :<br>- Kegiatan fisik telah mencapai 100% dari target<br>- Dokumen laporan kegiatan revitalisasi               | 100 | Hasil yang diperoleh :<br>- Pekerjaan fisik telah mencapai 100% dari target<br>- Dokumen Laporan Kegiatan Revitalisasi                          | 100 |
| 5.  | <b>Laporan layanan jasa iptek nuklir untuk masyarakat (PNBP)</b>   |   | 100 |   | 100 |
| 5.1 | Laporan layanan jasa iptek nuklir untuk masyarakat (PNBP)          | Target :<br>- Terselenggaranya layanan jasa iptek nuklir<br>- Terlaksananya administrasi pengelolaan PNBP             | 100 | Hasil yang diperoleh :<br>Layanan Jasa Iptek Nuklir dan administrasi pengelolaan PNBP terlaksana dengan baik.                                   | 100 |
| 6.  | <b>Laporan Dukungan Administrasi Layanan Perkantoran</b>           |   | 100 |   | 100 |
| 6.1 | Laporan Pengelolaan Persuratan, Kepegawaian dan Dokumentasi ilmiah | Target :<br>- Terlaksananya kegiatan kolokium<br>- Laporan pengelolaan PKDI Triwulan IV, Laporan Kegiatan Tahunan dan | 100 | Hasil yang diperoleh :<br>- Terlaksananya kegiatan kolokium<br>- Laporan pengelolaan PKDI Triwulan IV, Draft Laporan Kegiatan Tahunan dan Draft | 100 |

| No. | OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN | TARGET TAHUN 2017    |   | REALISASI TAHUN 2017 |   |
|-----|----------------------------|----------------------|---|----------------------|---|
|     |                            | JUMLAH               | % | JUMLAH               | % |
|     |                            | Laporan Teknis PSTNT |   | Laporan Teknis PSTNT |   |

Foto Kegiatan 6.1.



Kunjungan Section Head of Web, Digital Media and Public Information Materials, Office on Public Information and Communication IAEA, Mr. Miklos Gaspar,



Menerima kunjungan Direktur TCAF IAEA Prof. Shaukat Abdul Razak. 29 Nopember 2017.



Membantu mengelola penyelenggaraan Seminar Nasional Sains dan Teknologi Nuklir 2017, pada 14 Nopember 2017



Menyelenggarakan Kolokium Hasil Penelitian/Kegiatan 2017 serta Usulan Penelitian/Kegiatan 2018 pada 28- 29 Nopember 2017

Gambar 40. Dokumentasi Kegiatan Persuratan, Kepegawaian dan Dokumentasi Ilmiah (1)



Mengkoordinir keikutsertaan PSTNT dalam pameran ITB Insight, 11 Nopember 2017



Menyelenggarakan Konsinyering Konversi TRIGA Pelat di Bogor, 12-13 Desember 2017

Gambar 41. Dokumentasi Kegiatan Persuratan, Kepegawaian dan Dokumentasi Ilmiah (2)

| No. | OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN   | TARGET TAHUN 2017   |     | REALISASI TAHUN 2017  |     |
|-----|------------------------------|---|-----|---|-----|
|     |                              | JUMLAH  | %   | JUMLAH  | %   |
| 6.2 | Laporan Pengelolaan Keuangan | Target :<br>- Laporan Pengelolaan Keuangan Tw 4<br>- Laporan Keuangan | 100 | Hasil yang diperoleh :<br>Pagu Anggaran Tahun 2017 sebesar Rp 28.791.616.000,00 sampai triwulan IV telah terealisasi sebesar Rp 26.771.886.133,00 atau mencapai 92,99% dengan rincian sbb:<br>- Belanja Pegawai Rp 19.078.522.215,00<br>- Belanja Barang Rp 5.941.876.518,00<br>- Belanja Modal Rp 907.197.000,00<br>- Belanja Perjalanan Dinas Rp 844.290.400,00<br><br>Pembukuan Pendapatan Bendahara Penerimaan sampai dengan Triwulan IV diperoleh pendapatan sebesar Rp 435.904.279,00 dengan rincian sbb: | 100 |

| No. | OUTPUT/SUB<br>OUTPUT/KOMPONEN    | TARGET<br>TAHUN 2017   |     | REALISASI<br>TAHUN 2017  |     |
|-----|----------------------------------|--|-----|--|-----|
|     |                                  | JUMLAH   | %   | JUMLAH   | %   |
|     |                                  |  |     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendapatan Jasa Fungsional<br/>Rp 402.150.000,00</li> <li>- Non Fungsional, Sewa gedung dan bangunan<br/>Rp 6.171.240,00</li> <li>- Penerimaan Kembali Belanja Pegawai TYL<br/>Rp 26.054.704,00</li> <li>- Penerimaan Kembali Belanja Modal TYL<br/>Rp 1.528.335,00</li> </ul>  |     |
| 6.3 | Laporan Pengelolaan Perlengkapan | Target :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- Laporan Pengelolaan Perlengkapan TW4</li> <li>- Laporan Pengelolaan Perlengkapan</li> </ul>   | 100 | Hasil yang diperoleh :<br>Terlaksananya Pengelolaan Perlengkapan TW IV beserta pelaporan pengelolaan perlengkapan.   | 100 |
| 6.4 | Laporan Jaminan Mutu             | Target :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- Laporan hasil evaluasi tindak lanjut audit internal maupun eksternal sistem manajemen.</li> <li>- Laporan hasil evaluasi penerapan standar sistem manajemen.</li> </ul> | 100 | Hasil yang diperoleh :<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Delapan kali pelaksanaan Audit Internal</li> <li>2. Dua kali pelaksanaan Audit Eksternal oleh KAN dan PSMN (3 sistem manajemen):</li> <li>3. Tiga resertifikasi Sistem Manajemen:</li> <li>4. Tiga kali pelaksanaan pemantauan atau inspeksi penerapan sistem manajemen.</li> <li>5. Lima kali pelatihan dan workshop:</li> <li>6. Empat kali pelaksanaan sosialisasi:</li> <li>7. Pelaksanaan pembinaan di antaranya: membimbing mahasiswa Kerja Praktek terkait</li> </ol> | 100 |

| No. | OUTPUT/SUB<br>OUTPUT/KOMPONEN | TARGET<br>TAHUN 2017  |   | REALISASI<br>TAHUN 2017   |   |
|-----|-------------------------------|---|---|---|---|
|     |                               | JUMLAH  | % | JUMLAH  | % |
|     |                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Laporan hasil evaluasi pengelolaan reformasi birokrasi.</li> <li>- Laporan hasil evaluasi pengukuran indeks kepuasan pelanggan.</li> <li>- Laporan hasil evaluasi pelaksanaan tugas di Unit Jaminan Mutu.</li> <li>- Laporan hasil evaluasi penilaian diri sistem manajemen.</li> <li>- Laporan hasil kaji ulang manajemen.</li> </ul> |   | <p>Sistem Dokumen Mutu (SIDOMU).</p> <p>8. Tiga kali melaksanakan koordinasi reformasi birokrasi dan dua kali <i>sharing knowledge</i></p> <p>9. Pengukuran IKP, Budaya Keselamatan dan Budaya Keamanan dilaksanakan pada tanggal 1 November 2017 dengan hasil:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Indeks Kepuasan Pegawai bernilai 3,19.</li> <li>b. Budaya keamanan bernilai 3,28.</li> <li>c. Budaya keselamat-an bernilai 702,07.</li> </ul> <p>10. Penilaian diri sistem manajemen dengan pelaksanaan Kolokium: 28-29 November 2017.</p> <p>11. Empat kali pelaksanaan Kaji Ulang Dokumen Bagian/Bidang/Unit:</p> <p>12. Dua kali pelaksanaan Kaji Ulang Manajemen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. KUM Laboratorium PSTNT: 19 Desember 2017.</li> <li>b. KUM PSTNT: 20 Desember 2017.</li> </ul> |   |

Foto Kegiatan 6.4.



Pengawasan pembongkaran rumah HEPA filter



Pelatihan SM Lab SNI ISO 17025:2008 dan Audit Internal SNI ISO 19011:2012



Surveilans Lab PSTNT oleh KAN



Surveilans SMM, SMK3, SMK oleh PSMN



Gambar 42. Kegiatan Unit Jaminan Mutu (1)



Audit Internal Bidang Reaktor



Pelatihan Sistem Manajemen Mutu SNI ISO 9001 - 2015



Inspeksi internal



Pengukuran IKP

Gambar 43. Kegiatan Unit Jaminan Mutu (2)

| No. | OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN            | TARGET TAHUN 2017   |     | REALISASI TAHUN 2017  |     |
|-----|---------------------------------------|---|-----|---|-----|
|     |                                       | JUMLAH  | %   | JUMLAH  | %   |
| 6.5 | Laporan Pengelolaan Pengamanan Nuklir | Target :<br>- Pengelolaan Pengamanan Instalasi, Lingkungan dan Personel (BLK)<br><br>- Pelaporan dan evaluasi Pengelolaan Pengamanan Nuklir (BAK) | 100 | Hasil yang diperoleh :<br>- Terselenggaranya kegiatan pengamanan (TURJAWALI) dengan baik dengan hasil keadaan yang aman dan kondusif di lingkungan PSTNT selama triwulan IV.<br><br>- Terselenggaranya kegiatan perawatan sistem proteksi fisik.<br>- Terlaksanakannya pengurusan perizinan penggunaan senjata api. | 100 |

Foto Kegiatan 6.5.



Penerimaan Tamu beserta pengecekan barang



Patroli Area PSTNT



Pengamanan Kunjungan Fasilitas

Gambar 44. Kegiatan Unit Pengamanan Nuklir (1)





Pengaturan Lalulintas



Pemeriksaan Kendaraan



Pelaksanaan Tes Psikologi

Gambar 45. Kegiatan Unit Pengamanan Nuklir (2)



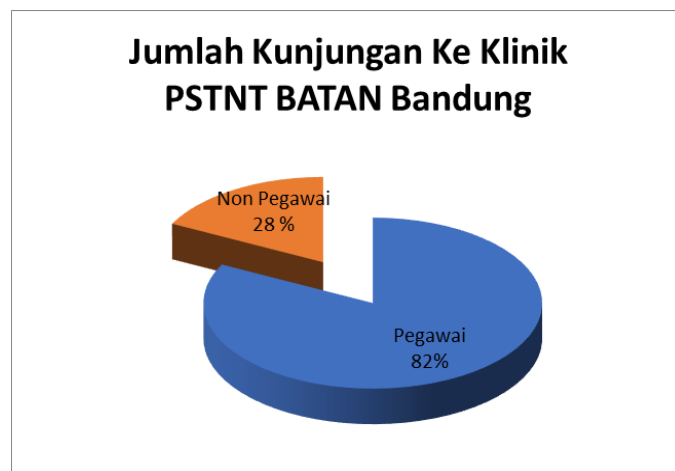
Kegiatan Perawatan/Perbaikan Peralatan Sistem Proteksi Fisik



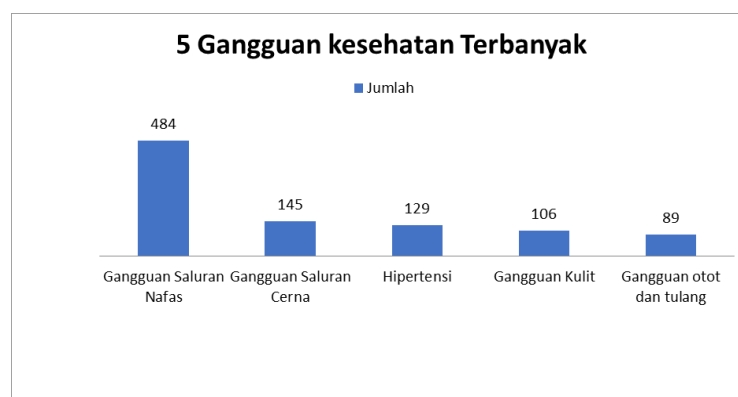
Pelatihan Penanggulangan Bahaya Kebakaran di Tempat Kerja

Gambar 46. Kegiatan Unit Pengamanan Nuklir (3)

| No. | OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN | TARGET TAHUN 2017   |     | REALISASI TAHUN 2017  |     |
|-----|----------------------------|---|-----|---|-----|
|     |                            | JUMLAH  | %   | JUMLAH  | %   |
| 6.6 | Layanan Kesehatan Pegawai  | Target :<br>- Tersedianya laporan triwulan IV pelayanan klinik<br>- Tersedianya laporan layanan kesehatan pegawai PSTNT | 100 | Hasil yang diperoleh :<br>- Laporan teknis triwulan 4 telah tersedia.<br>- Laporan layanan kesehatan pegawai PSTNT telah tersedia | 100 |



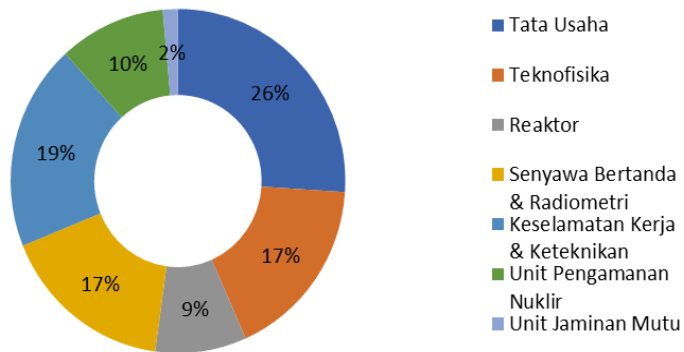
Prosentasi kunjungan klinik PSTNT periode Januari-Desember 2017



Gangguan kesehatan terbanyak pegawai di klinik PSTNT periode Januari - Desember 2017

Gambar 47. Kegiatan Klinik PSTNT BATAN Bandung (1)

## Kunjungan Pegawai berdasarkan Bidang/Bagian/Unit



Prosentase kunjungan perbagian di klinik PSTNT periode Januari-Desember 2017



Info Sehat yang terbit setiap Triwulan

Gambar 48. Kegiatan Klinik PSTNT BATAN Bandung (2)

| No.  | OUTPUT/SUB OUTPUT/KOMPONEN | TARGET TAHUN 2017   |     | REALISASI TAHUN 2017   |     |
|------|----------------------------|---|-----|--|-----|
|      |                            | JUMLAH  | %   | JUMLAH   | %   |
| 7.   | Layanan Perkantoran        |   | 100 |  | 100 |
| 7.1. | Layanan Perkantoran        | Target :<br>- Terbayarnya Gaji dan Tunjangan Pegawai pada Triwulan IV<br>- Terpeliharanya sarana dan prasarana perkantoran pada Triwulan IV | 100 | Hasil yang diperoleh :<br>- Realisasi Layanan Perkantoran sebesar Rp,24.015.921.218,- dari Pagu Anggaran Rp. 25.922.519.000,- terdiri dari :<br>Realisasi Gaji dan Tunjangan Rp, 19.078.522.215,-<br>Realisasi Operasional dan Pemeliharaan Kantor Rp, 4.937.399.003,- | 100 |

#### b. Anggaran

Anggaran PSTNT tahun 2017 pada triwulan IV mengalami revisi dari anggaran sebesar Rp. 28.730.246.000,- (dua puluh delapan milyar tujuh ratus tiga puluh juta dua ratus empat puluh enam ribu rupiah) berubah menjadi Rp 28.791.616.000,- (dua puluh delapan milyar tujuh ratus sembilan puluh satu juta enam ratus enam belas ribu rupiah) digunakan untuk melaksanakan kegiatan Penelitian Pengembangan dan Penerapan Energi Nuklir, Isotop dan Radiasi.

Sampai dengan triwulan IV terserap anggaran sebesar Rp 26.771.886.133,- (dua puluh enam milyar tujuh ratus tujuh puluh satu juta delapan ratus delapan puluh enam ribu seratus tiga puluh tiga rupiah) atau setara dengan 92,99%.

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.

Tabel 7. Target dan Realisasi Keuangan

| No.  | OUTPUT/SUB<br>OUTPUT/KOMPONEN  | PAGU (Rp)            | TARGET<br>TAHUN 2017 |            | REALISASI<br>TAHUN 2017 |              |
|------|--|----------------------|----------------------|------------|-------------------------|--------------|
|      |  |                      | Rp                   | %          | Rp                      | %            |
| 1.   | <b>Produk Pengembangan Sains dan Teknologi Nuklir Terapan</b>  | <b>743.750.000,-</b> | <b>743.750.000,-</b> | <b>100</b> | <b>739.960.575,-</b>    | <b>99,49</b> |
| 1.1. | Data Riset Karakteristik dan Jenis Sumber Polutan Udara di Indonesia   | 267.607.000,-        | 267.607.000,-        | 100        | 267.573.850,-           | 99,99        |
| 1.2. | Dokumen Teknis Mikronutrisi Pada Pangan Anak Balita Di Daerah Malnutrisi   | 62.575.000,-         | 62.575.000,-         | 100        | 62.380.000,-            | 99,69        |
| 1.3. | Dokumen teknis pengembangan senyawa anti kanker dari bahan alam Indonesia bertanda radioaktif                                | 25.762.000,-         | 25.762.000,-         | 100        | 25.710.775,-            | 99,80        |
| 1.4. | Dokumen teknis pemanfaatan radiofarmaka dalam pemantauan keberhasilan pengobatan kanker menggunakan bahan alam Indonesia     | 30.688.000,-         | 30.688.000,-         | 100        | 30.608.000,-            | 99,74        |
| 1.5. | Dokumen teknis interaksi obat dengan radiofarmaka untuk pencapaian hasil optimal dalam diagnosis kanker di kedokteran nuklir | 179.627.000,-        | 179.627.000,-        | 100        | 179.399.650,-           | 99,87        |
| 1.6. | Dokumen teknis interaksi obat dengan radiofarmaka untuk pencapaian hasil optimal dalam diagnosis infeksi di kedokteran       | 25.937.000,-         | 25.937.000,-         | 100        | 25.836.400,-            | 99,61        |

| No.       | OUTPUT/SUB<br>OUTPUT/KOMPONEN   | PAGU (Rp)            | TARGET<br>TAHUN 2017 |            | REALISASI<br>TAHUN 2017 |              |
|-----------|---|----------------------|----------------------|------------|-------------------------|--------------|
|           |   |                      | Rp                   | %          | Rp                      | %            |
|           | nuklir  |                      |                      |            |                         |              |
| 1.7.      | Metode pemisahan radioisotop untuk terapi berbasis kromatografi kolom   | 42.833.000,-         | 42.833.000,-         | 100        | 42.788.000,-            | 99,89        |
| 1.8.      | Metode pemisahan radioisotop berbasis generator untuk aplikasi radioperunut di industri   | 26.209.000,-         | 26.209.000,-         | 100        | 24.174.500,-            | 92,24        |
| 1.9.      | Metode pemisahan radioisotop berbasis elektrokimia dan ionic liquids  | 17.694.000,-         | 17.694.000,-         | 100        | 17.024.700,-            | 96,22        |
| 1.10.     | Dokumen Teknis Sintesis Dan Karakterisasi Nanopartikel Dari Bahan Lokal, Dan Karakterisasi Termofisika Nanofluida Sebagai Bahan Pendingin Reaktor | 64.818.000,-         | 64.818.000,-         | 100        | 64.464.700,-            | 99,45        |
| <b>2.</b> | <b>Produk Pengembangan dan Pengoperasian Reaktor TRIGA 2000</b>   | <b>501.690.000,-</b> | <b>501.690.000,-</b> | <b>100</b> | <b>499.161.490,-</b>    | <b>99,50</b> |
| 2.1.      | Desain Konversi Reaktor TRIGA 2000 Ke Bahan Bakar Tipe Pelat  | 94.610.000,-         | 94.610.000,-         | 100        | 92.804.000,-            | 98,09        |
| 2.2.      | Dokumen Teknis Pengoperasian Reaktor TRIGA 2000 Menggunakan Batang Kendali Tanpa Elemen Bakar (non fuel follower)                                 | 395.484.000,-        | 395.484.000,-        | 100        | 395.301.490,-           | 99,95        |
| 2.3.      | Data Riset Remediasi In-Situ Lingkungan Tapak Reaktor TRIGA 2000 Untuk Program Dekomisioning  | 11.596.000,-         | 11.596.000,-         | 100        | 11.056.000,-            | 95,34        |
| <b>3.</b> | <b>Laporan Dukungan Teknis</b>  | <b>325.344.000,-</b> | <b>325.344.000,-</b> | <b>100</b> | <b>324.969.600,-</b>    | <b>99,88</b> |

| No.       | OUTPUT/SUB<br>OUTPUT/KOMPONEN   | PAGU (Rp)            | TARGET<br>TAHUN 2017 |            | REALISASI<br>TAHUN 2017 |              |
|-----------|---|----------------------|----------------------|------------|-------------------------|--------------|
|           |   |                      | Rp                   | %          | Rp                      | %            |
|           | <b>Pelaksanaan Tugas dan Fungsi<br/>PSTNT</b>                                     |                      |                      |            |                         |              |
| 3.1.      | Laporan Pengendalian<br>Keselamatan Kerja dan Proteksi<br>Radiasi di PSTNT.       | 149.636.000,-        | 149.636.000,-        | 100        | 149.468.500,-           | 99,89        |
| 3.2.      | Laporan Pengelolaan Limbah dan<br>Pengendalian Keselamatan<br>Lingkungan di PSTNT | 58.440.000,-         | 58.440.000,-         | 100        | 58.330.000,-            | 99,81        |
| 3.3.      | Laporan Manajemen Fasilitas dan<br>Kegiatan K3                                    | 117.268.000,-        | 117.268.000,-        | 100        | 117.171.100,-           | 99,92        |
| <b>4.</b> | <b>Layanan Internal (Overhead)</b>  | <b>190.000.000,-</b> | <b>190.000.000,-</b> | <b>100</b> | <b>190.000.000,-</b>    | <b>100</b>   |
| 4.1       | Laporan Revitalisasi Sarana Fisik<br>Gedung Kantor                                | 190.000.000,-        | 190.000.000,-        | 100        | 190.000.000,-           | 100          |
| <b>5.</b> | <b>Laporan layanan jasa iptek<br/>nuklir untuk masyarakat<br/>(PNBP)</b>          | <b>437.221.000,-</b> | <b>437.221.000,-</b> | <b>100</b> | <b>323.954.950,-</b>    | <b>76,70</b> |
| 5.1.      | Laporan layanan jasa iptek nuklir<br>untuk masyarakat (PNBP)                      | 437.221.000,-        | 437.221.000,-        | 100        | 323.954.950,-           | 76,70        |
| <b>6.</b> | <b>Laporan Dukungan<br/>Administrasi Layanan<br/>Perkantoran</b>                  | <b>671.092.000,-</b> | <b>671.092.000,-</b> | <b>100</b> | <b>668.963.300,-</b>    | <b>99,68</b> |
| 6.1.      | Laporan Pengelolaan Persuratan,<br>Kepegawaian dan Dokumentasi<br>ilmiah          | 319.598.000,-        | 319.598.000,-        | 100        | 319.525.000,-           | 99,98        |
| 6.2.      | Laporan Pengelolaan Keuangan  | 81.170.000,-         | 81.170.000,-         | 100        | 80.605.000,-            | 99,30        |
| 6.3.      | Laporan Pengelolaan<br>Perlengkapan   | 113.318.000,-        | 113.318.000,-        | 100        | 112.869.500,-           | 99,60        |
| 6.4.      | Laporan Jaminan Mutu  | 26.882.000,-         | 26.882.000,-         | 100        | 26.260.800,-            | 97,69        |
| 6.5.      | Laporan Pengelolaan<br>Pengamanan Nuklir  | 55.524.000,-         | 55.524.000,-         | 100        | 55.212.000,-            | 99,44        |



| No.       | OUTPUT/SUB<br>OUTPUT/KOMPONEN       | PAGU (Rp)               | TARGET<br>TAHUN 2017    |            | REALISASI<br>TAHUN 2017 |              |
|-----------|-------------------------------------|-------------------------|-------------------------|------------|-------------------------|--------------|
|           |                                     |                         | Rp                      | %          | Rp                      | %            |
| 6.6.      | Layanan Kesehatan Pegawai           | 74.600.000,-            | 74.600.000,-            | 100        | 74.491.000,-            | 99,85        |
| <b>7.</b> | <b>Layanan Perkantoran</b>          | <b>25.922.519.000,-</b> | <b>25.922.519.000,-</b> | <b>100</b> | <b>24.015.921.218,-</b> | <b>92,65</b> |
| 7.1       | Gaji dan tunjangan                  | 20.852.299.000,-        | 20.852.299.000,-        | 100        | 19.978.522.215,-        | 91,49        |
| 7.2       | Operasional dan pemeliharaan kantor | 5.070.220.000,-         | 5.070.220.000,-         | 100        | 4.937.399.003,-         | 97,38        |

## 2.2. Penerimaan Negara Bukan Pajak

Tabel 8. Penerimaan dan Penggunaan PNB

| No.       | LAYANAN PNB  | TARGET PENERIMAAN TAHUN 2017 |         |             | REALISASI PENERIMAAN TRIWULAN IV TAHUN 2017 |             |       | TARGET PENGGUNAAN TAHUN 2017 | REALISASI PENGGUNAAN TRIWULAN IV TAHUN 2017 |   |
|-----------|--|------------------------------|---------|-------------|---|-------------|-------|------------------------------|---|---|
|           |  | Volume                       | Tarif   | Jumlah (Rp) | Volume                                      | Jumlah (Rp) | %     |                              | Rp  | % |
| <b>1.</b> | <b>XRF</b>   |                              |         |             |   |             |       |                              |   |   |
|           | a. Kualitatif  | 325                          | 175.000 | 56.875.000  |   |             |       |                              |   |   |
|           | b. Kuantitatif (s.d. 3 unsur   | 320                          | 150.000 | 48.000.000  | 60  | 9.000.000   | 18,75 |                              |   |   |
|           | c. Setiap tambahan unsur   | 2.750                        | 30.000  | 82.500.000  | 536   | 16.080.000  | 19,49 |                              |   |   |
| <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  | -   | -           | -     |                              |   |   |
|           | 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  | -   | -           | -     |                              |   |   |
|           | 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  | -   | -           | -     |                              |   |   |
|           | d. Gabungan radionuklida waktu paruh pendek, menengah  | 10 per 5 unsur               | 590.000 | 5.900.000   | 141   | 83.190.000  | 141   |                              |   |   |

| No.       | LAYANAN PNBP   | TARGET PENERIMAAN TAHUN 2017 |         |             | REALISASI PENERIMAAN TRIWULAN IV TAHUN 2017 |             |       | TARGET PENGGUNAAN TAHUN 2017 | REALISASI PENGGUNAAN TRIWULAN IV TAHUN 2017 |   |
|-----------|--|------------------------------|---------|-------------|---|-------------|-------|------------------------------|---|---|
|           |  | Volume                       | Tarif   | Jumlah (Rp) | Volume                                      | Jumlah (Rp) | %     |                              | Rp  | % |
|           | dan panjang  |                              |         |             |   |             |       |                              |   |   |
|           | e. Setiap tambahan unsur                             | 35 per                       | 35.000  | 1.225.000   | -   | -           | -     |                              |   |   |
|           | f. Tambahan sampel yang belum memenuhi siap analisis | -                            | -       | -           | -   | -           | -     |                              |   |   |
|           | 1) Reduksi ukuran sampel                             | 35 per sampel                | 50.000  | 2.500.000   | 141   | 7.050.000   | 282   |                              |   |   |
|           | 2) Pengeringan dingin                                | 100 per sampel               | 50.000  | 5.000.000   | 26  | 1.300.000   | 26    |                              |   |   |
|           | 3) Pre-konsentrasi                                   | 34 per sampel                | 50.000  | 1.700.000   | -   | -           | -     |                              |   |   |
| <b>3.</b> | <b>AAS</b>   |                              |         |             |   |             |       |                              |   |   |
|           | a. Menggunakan Metode Flame                          |                              |         |             |   |             |       |                              |   |   |
|           | 1) Gas Asetilene                                     | 41 per unsur                 | 250.000 | 10.250.000  | 8   | 2.000.000   | 19,51 |                              |   |   |
|           | 2) Nitrous Oxide                                     | 30 per unsur                 | 300.000 | 9.000.000   | -   | -           | -     |                              |   |   |
|           | b. Menggunakan Metode Vapour Generator               | 40 per unsur                 | 400.000 | 16.000.000  | 2   | 800.000     | 5     |                              |   |   |
|           | c. Menggunakan Metode Grafit Furnace                 | 30 per unsur                 | 500.000 | 15.000.000  | 103   | 51.500.000  | 343   |                              |   |   |
|           | d. Preparasi Sampel                                  |                              |         |             |   |             |       |                              |   |   |
|           | 1) Batuan  | 10 per sampel                | 150.000 | 1.500.000   | 13  | 1.950.000   | 130   |                              |   |   |
|           | 2) Sedimen   | 10 per sampel                | 100.000 | 1.000.000   | -   | -           | -     |                              |   |   |

| No.       | LAYANAN PNBP   | TARGET PENERIMAAN TAHUN 2017 |         |             | REALISASI PENERIMAAN TRIWULAN IV TAHUN 2017 |             |       | TARGET PENGGUNAAN TAHUN 2017 | REALISASI PENGGUNAAN TRIWULAN IV TAHUN 2017 |   |
|-----------|--|------------------------------|---------|-------------|---|-------------|-------|------------------------------|---|---|
|           |  | Volume                       | Tarif   | Jumlah (Rp) | Volume                                      | Jumlah (Rp) | %     |                              | Rp  | % |
|           | 3) Cairan  | 35 per sampel                | 50.000  | 1.750.000   | 10  | 500.000     | 28,75 |                              |   |   |
|           | 4) Biologis  | 50 per sampel                | 100.000 | 5.000.000   | 134   | 13.400.000  | 268   |                              |   |   |
|           | e. Penyiapan Logam Mulia                             | -                            | 50.000  | -           | -   | -           | -     |                              |   |   |
| <b>4.</b> | <b>Analisis Partikulat Udara</b>                     |                              |         |             |   |             |       |                              |   |   |
|           | 1. Pengambilan sampel                                | -                            | 350.000 | -           | 8   | 2.800.000   | -     |                              |   |   |
|           | 2. Analisis PM 2.5                                   | 250 per sampel               | 30.000  | 7.500.000   | -   | -           | -     |                              |   |   |
|           | 3. Analisis PM 10                                    | 250 per sampel               | 30.000  | 7.500.000   | -   | -           | -     |                              |   |   |
|           | 4. Analisis BC                                       | 250 per sampel               | 30.000  | 7.500.000   | -   | -           | -     |                              |   |   |
| <b>5.</b> | <b>Analisis Partikel</b>                             |                              |         |             |   |             |       |                              |   |   |
|           | 1. Preparasi sampel                                  | 40 per sampel                | 75.000  | 3.000.000   | 24  | 1.800.000   | 60    |                              |   |   |
|           | 2. Analisis ukuran partikel                          | 60 per sampel                | 350.000 | 21.000.000  | 1   | 350.000     | 1,67  |                              |   |   |
| <b>6.</b> | <b>Analisis Struktur Kristal dan Fasa dengan XRD</b> |                              |         |             |   |             |       |                              |   |   |
|           |  | 300 per sampel               | 300.000 | 90.000.000  | -   | -           | -     |                              |   |   |
| <b>7.</b> | <b>Analisis Radionuklida Cesium 137</b>              |                              |         |             |   |             |       |                              |   |   |
|           |  | 50 per sampel                | 375.000 | 18.750.000  | 45  | 16.875.000  | 90    |                              |   |   |
| <b>8.</b> | <b>Pengukuran Kadar Air</b>                          |                              |         |             |   |             |       |                              |   |   |
|           |  | -                            | 200.000 | -           | 33  | 6.600.000   | -     |                              |   |   |
| <b>9.</b> | <b>Jasa sewa Peralatan Teknologi Nuklir</b>          |                              |         |             |   |             |       |                              |   |   |
|           | 1) Microwave Digestion (per sampel)                  | 100 per sampel               | 35.000  | 3.500.000   | -   | -           | -     |                              |   |   |
|           | 2) Freeze Dryer (per jam)                            | 200 per sampel               | 50.000  | 10.000.000  | 22  | 1.100.000   | 11    |                              |   |   |

| No.        | LAYANAN PNBP   | TARGET PENERIMAAN TAHUN 2017 |         |                    | REALISASI PENERIMAAN TRIWULAN IV TAHUN 2017 |                    |              | TARGET PENGGUNAAN TAHUN 2017 | REALISASI PENGGUNAAN TRIWULAN IV TAHUN 2017 |              |
|------------|--|------------------------------|---------|--------------------|---|--------------------|--------------|------------------------------|---|--------------|
|            |  | Volume                       | Tarif   | Jumlah (Rp)        | Volume                                      | Jumlah (Rp)        | %            |                              | Rp  | %            |
|            | 3) Oven (per jam)  | -                            | 10.000  | -                  | -   | -                  | -            |                              |   |              |
|            | 4) Neraca Mikro (per sampel)                                     | -                            | 15.000  | -                  | -   | -                  | -            |                              |   |              |
|            | 5) Clean Room (per jam)  | -                            | 50.000  | -                  | -   | -                  | -            |                              |   |              |
|            | 6) Tungku Oksidasi   | -                            | 200.000 | -                  | -   | -                  | -            |                              |   |              |
| <b>10.</b> | <b>Jasa pelayanan litbang yang bekerjasama dengan pihak lain</b> |                              |         |                    |   |                    |              |                              |   |              |
|            | Grainding mesin (per jam)  | 300 per sampel               | 50.000  | 15.000.000         | 3   | 150.000            | 1            |                              |   |              |
|            | Zeta Potensial   | -                            | -       | -                  | -   | -                  | -            |                              |   |              |
|            | Planetarium Ball Milling (per jam)                               | -                            | 50.000  | -                  | -   | -                  | -            |                              |   |              |
|            | Perbaikan Gamma Ray  |                              |         |                    | 1   | 83.740.000         |              |                              |   |              |
|            |  |                              |         |                    | 1   | 24.740.000         |              |                              |   |              |
|            |  |                              |         |                    | 1   | 1.050.000          |              |                              |   |              |
| <b>11.</b> | <b>Jasa Iradiasi</b>   |                              |         |                    |   |                    |              |                              |   |              |
|            | Jasa Iradiasi Neutron Reaktor TRIGA 2000 Bandung                 | -                            | -       | -                  | -   | -                  | -            |                              |   |              |
|            | Fasilitas Iradiasi dalam teras (per jam)                         | -                            | 100.000 | -                  | -   | -                  | -            |                              |   |              |
|            | <b>TOTAL</b>   |                              |         | <b>472.825.000</b> |   | <b>402.150.000</b> | <b>85,05</b> | <b>437.221.000</b>           | <b>332.909.950</b>                          | <b>76,70</b> |

### **2.3. Program Insentif**

-

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

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

-

## **BAB III**

### **KEGIATAN PENDUKUNG DAN HASIL YANG DICAPAI**

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

3.1.1 Penyelenggaraan Seminar/Semilokakarya/lokakarya/workshop/Presentasi Ilmiah Selama triwulan IV tahun 2017 telah dikirim 67 (enam puluh tujuh) orang pegawai untuk mengikuti workshop/lokakarya/Sosialisasi di dalam negeri dan 10 (sepuluh) orang di luar negeri. Rincian lengkap dapat dilihat pada lampiran 5.

#### 3.1.2 Diklat

Dalam rangka meningkatkan kemampuan SDM PSTNT, selama triwulan IV tahun 2017 telah dikirim 69 (enam puluh sembilan) orang pegawai untuk mengikuti diklat dalam negeri pada 7 (tujuh) jenis pelatihan dan 6 (enam) orang untuk mengikuti diklat luar negeri pada 4 (empat) jenis pelatihan. Rincian lengkap dapat dilihat pada lampiran 2.

#### 3.1.3 Kunjungan/Sosialisasi

Pelaksanaan sosialisasi dalam rangka memasyarakatkan teknik nuklir khususnya pada generasi muda (mahasiswa dan siswa), PSTNT membuka kunjungan seminggu 2 kali, setiap hari Senin dan Selasa. Selama triwulan IV tahun 2017 PSTNT telah dikunjungi 718 orang dari 4 Sekolah Menengah Atas/Sekolah Kejuruan dan 6 Perguruan Tinggi Negeri dari seluruh penjuru tanah air.

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

Jurnal "Sains dan Teknologi Nuklir Indonesia " Volume 18 No.2 Agustus 2017 telah terbit. sedangkan publikasi ilmiah yang terbit pada Triwulan IV tahun 2017 diuraikan dalam Lampiran 7.

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

Selama triwulan IV, telah ditandatangani 1 (satu) buah kerjasama antara PSTNT – BATAN Bandung dengan Fakultas Saintek Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati, bekerjasama dalam bidang Pendidikan, Penelitian, dan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Nuklir di Bidang Sains dan Teknologi. Ditanda tangani tanggal 14 Nopember 2017 dengan waktu Kerjasama selama 5 Tahun. Rincian lengkap tertuang pada Lampiran 6.

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

Selama Triwulan IV Tahun 2017, PSTNT melaksanakan beberapa kegiatan antara lain :

- a. Kolokium Pertanggungjawaban Kegiatan Tahun 2017 dan Usulan Kegiatan tahun 2018 dilaksanakan pada tanggal 28 dan 29 November 2017
- b. Konsinyering Konversi Reaktor TRIGA Pelat dilaksanakan selama 2 hari, pada tanggal 12 dan 13 Desember 2017 di Bogor.



## **BAB IV**

### **PENUTUP**

---

Kegiatan yang dilaksanakan Pusat Sains dan Teknologi Nuklir Terapan selama tahun anggaran 2017 sesuai dengan yang telah direncanakan.

Anggaran PSTNT tahun 2017 pada triwulan IV mengalami revisi dari anggaran sebesar Rp. 28.730.246.000,- (dua puluh delapan milyar tujuh ratus tiga puluh dua ratus empat puluh enam ribu rupiah) berubah menjadi Rp 28.791.616.000,- (dua puluh delapan milyar tujuh ratus sembilan puluh satu juta enam ratus enam belas ribu rupiah) digunakan untuk melaksanakan kegiatan Penelitian Pengembangan dan Penerapan Energi Nuklir, Isotop dan Radiasi.

Sampai dengan triwulan IV terserap anggaran sebesar Rp 26.771.886.133,- (dua puluh enam milyar tujuh ratus tujuh puluh satu juta delapan ratus delapan puluh enam ribu seratus tiga puluh tiga rupiah) atau setara dengan 92,99%.

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

1. Produk Pengembangan Sains dan Teknologi Nuklir Terapan sebesar 97,5%, lebih kecil 2,5% dari yang direncanakan. Hal tersebut terjadi karena pada kegiatan Interaksi Obat Dengan Radiofarmaka Untuk Pencapaian Hasil Optimal Dalam Diagnosis Infeksi Di Kedokteran Nuklir, uji in vitro hanya dapat dilakukan sekali karena terkendala bahan dan direncanakan akan dilanjutkan pada tahun 2018.
2. Produk Pengembangan dan Pengoperasian Reaktor TRIGA 2000 sebesar 100% sesuai dengan yang direncanakan.
3. Laporan Dukungan Teknis Pelaksanaan Tugas dan Fungsi PSTNT sebesar 100% sesuai dengan yang direncanakan.
4. Laporan Revitalisasi Sarana Fisik Gedung Kantor sebesar 100% sesuai dengan yang direncanakan
5. Laporan Layanan Jasa Iptek Nuklir untuk Masyarakat (PNBP) sampai dengan triwulan IV tercapai realisasi sebesar 100% sesuai dengan yang direncanakan.
6. Laporan Dukungan Administrasi Layanan Perkantoran sebesar 100% sesuai yang direncanakan.
7. Layanan Perkantoran sebesar 100% sesuai dengan yang direncanakan.

# **LAMPIRAN 1**

## **SDM**

## Lampiran 1

### PEGAWAI PSTNT MENURUT JABATAN, GOLONGAN, PENDIDIKAN DAN JABATAN FUNGSIONAL (Tahun 2017)

| 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                                    |          |           |                     |            |            |                |           |          |              |     |
|            | Eselon II                                   | 1        | -         | -                   | -          | -          | -              | -         | -        | 1            |     |
|            | Eselon III                                  | -        | 1         | 1                   | 1          | 1          | -              | -         | -        | 4            |     |
|            | Eselon IV                                   | -        | 2         | -                   | -          | 2          | 2              | 1         | 1        | 8            |     |
|            | B. Fungsional                               | -        | 3         | 15                  | 22         | 19         | 11             | 1         | -        | 71           |     |
|            | C. Staf                                     | -        | 22        | 4                   | 6          | 4          | 3              | 10        | 1        | 63           |     |
|            | <b>JUMLAH</b>                               | <b>1</b> | <b>28</b> | <b>20</b>           | <b>29</b>  | <b>26</b>  | <b>16</b>      | <b>12</b> | <b>2</b> | <b>134</b>   |     |
| <b>II</b>  | <b>Menurut Golongan</b>                     |          |           |                     |            |            |                |           |          |              |     |
|            | Golongan IV                                 | 1        | 2         | 11                  | 5          | 4          | 2              | -         | -        | 25           |     |
|            | Golongan III                                | -        | 23        | 8                   | 22         | 19         | 13             | 8         | 2        | 95           |     |
|            | Golongan II                                 | -        | 3         | 1                   | 2          | 3          | 1              | 4         | -        | 14           |     |
|            | Golongan I                                  | -        | -         | -                   | -          | -          | -              | -         | -        | -            |     |
|            | <b>JUMLAH</b>                               | <b>1</b> | <b>28</b> | <b>20</b>           | <b>29</b>  | <b>26</b>  | <b>16</b>      | <b>12</b> | <b>2</b> | <b>134</b>   |     |
| <b>III</b> | <b>Menurut Pendidikan</b>                   |          |           |                     |            |            |                |           |          |              |     |
|            | S-3   | 1        | -         | 5                   | 1          | -          | -              | -         | -        | 7            |     |
|            | S-2   | -        | 1         | 5                   | 11         | 4          | 2              | -         | 1        | 24           |     |
|            | S-1/D4                                      | -        | 8         | 3                   | 9          | 11         | 7              | 2         | 1        | 41           |     |
|            | Sarmud/D-3                                  | -        | 6         | 2                   | 2          | 3          | 4              | 2         | -        | 19           |     |
|            | DII   | -        | 2         | -                   | -          | -          | -              | -         | -        | 2            |     |
|            | SLTA  | -        | 10        | 5                   | 5          | 8          | 3              | 8         | -        | 39           |     |
|            | SLTP  | -        | -         | -                   | -          | -          | -              | -         | -        | -            |     |
|            | SD  | -        | 1         | -                   | 1          | -          | -              | -         | -        | 2            |     |
|            | <b>JUMLAH</b>                               | <b>1</b> | <b>28</b> | <b>20</b>           | <b>29</b>  | <b>26</b>  | <b>16</b>      | <b>12</b> | <b>2</b> | <b>134</b>   |     |
| <b>IV</b>  | <b>Jabatan Fungsional</b>                   |          |           |                     |            |            |                |           |          |              |     |
| <b>A.</b>  | <b>Fungsional Peneliti</b>                  |          |           |                     |            |            |                |           |          |              |     |
|            | Peneliti Utama                              | -        | -         | 2                   | 2          | -          | -              | -         | -        | 4            |     |
|            | Peneliti Madya                              | -        | -         | 4                   | 3          | -          | -              | -         | -        | 7            |     |
|            | Peneliti Muda                               | -        | -         | 1                   | 7          | -          | -              | -         | -        | 8            |     |
|            | Peneliti Pertama                            | -        | -         | 1                   | 4          | -          | -              | -         | -        | 5            |     |
|            | <b>Jumlah Peneliti</b>                      | <b>-</b> | <b>-</b>  | <b>8</b>            | <b>16</b>  | <b>-</b>   | <b>-</b>       | <b>-</b>  | <b>-</b> | <b>24</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                   | -          | -          | 2              | -         | -        | 3            |     |
|            | Pranuk Muda                                 | -        | -         | -                   | -          | 1          | 1              | -         | -        | 2            |     |
|            | Pranuk Pertama                              | -        | -         | -                   | -          | 2          | 1              | -         | -        | 3            |     |

| 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 Mahir                                    | -        | -         | 1                   | 1          | 4          | 2              | -        | -        | 8            |     |
|            | Pranuk Trampil                                  | -        | -         | -                   | -          | 1          | 1              | -        | -        | 2            |     |
|            | Pranuk Pertama                                  | -        | -         | -                   | -          | 2          | 2              | 1        | -        | 5            |     |
|            | <b>Jumlah</b>                                   | <b>-</b> | <b>-</b>  | <b>2</b>            | <b>1</b>   | <b>13</b>  | <b>11</b>      | <b>1</b> | <b>-</b> | <b>28</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   | -        | -         | -                   | -          | 1          | -              | -        | -        | 1            |     |
|            | PR Pertama                                      | -        | -         | -                   | -          | -          | -              | -        | -        | -            |     |
|            | <b>Jumlah</b>                                   | <b>-</b> | <b>-</b>  | <b>-</b>            | <b>-</b>   | <b>3</b>   | <b>-</b>       | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>3</b>     |     |
| <b>3.</b>  | <b>Pengendali Dampak Lingkungan</b>             |          |           |                     |            |            |                |          |          |              |     |
|            | Muda  | -        | -         | -                   | -          | 1          | -              | -        | -        | 1            |     |
|            | <b>Jumlah</b>                                   | <b>-</b> | <b>-</b>  | <b>-</b>            | <b>-</b>   | <b>1</b>   | <b>-</b>       | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>1</b>     |     |
| <b>4.</b>  | <b>Teknisi Litkayasa (TL)</b>                   |          |           |                     |            |            |                |          |          |              |     |
|            | TL Penyelia                                     | -        | -         | 3                   | 2          | -          | -              | -        | -        | 5            |     |
|            | TL Pel. Lanjutan                                | -        | -         | -                   | 1          | -          | -              | -        | -        | 1            |     |
|            | TL Pelaksana                                    | -        | -         | 2                   | 2          | -          | -              | -        | -        | 4            |     |
|            | <b>Jumlah</b>                                   | <b>-</b> | <b>-</b>  | <b>5</b>            | <b>5</b>   | <b>-</b>   | <b>-</b>       | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>10</b>    |     |
| <b>5.</b>  | <b>Pustakawan Tingkat Terampil</b>              |          |           |                     |            |            |                |          |          |              |     |
|            | Pust. Penyelia                                  | -        | 1         | -                   | -          | -          | -              | -        | -        | 1            |     |
|            | <b>Jumlah</b>                                   | <b>-</b> | <b>1</b>  | <b>-</b>            | <b>-</b>   | <b>-</b>   | <b>-</b>       | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>1</b>     |     |
| <b>6.</b>  | <b>Pranata Humas (PH)</b>                       |          |           |                     |            |            |                |          |          |              |     |
|            | PH Penyelia                                     | -        | 1         | -                   | -          | -          | -              | -        | -        | 1            |     |
|            | <b>Jumlah</b>                                   | <b>-</b> | <b>1</b>  | <b>-</b>            | <b>-</b>   | <b>-</b>   | <b>-</b>       | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>1</b>     |     |
| <b>7.</b>  | <b>Pengelola Barang dan Jasa</b>                |          |           |                     |            |            |                |          |          |              |     |
|            | Ahli Pertama                                    | -        | 1         | -                   | -          | -          | -              | -        | -        | 1            |     |
|            | <b>Jumlah</b>                                   | <b>-</b> | <b>1</b>  | <b>-</b>            | <b>-</b>   | <b>-</b>   | <b>-</b>       | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>1</b>     |     |
| <b>8.</b>  | <b>Dokter</b>                                   |          |           |                     |            |            |                |          |          |              |     |
|            | Ahli Muda                                       | -        | -         | -                   | -          | 1          | -              | -        | -        | 1            |     |
|            | Ahli Pertama                                    | -        | -         | -                   | -          | 1          | -              | -        | -        | 1            |     |
|            | <b>Jumlah</b>                                   | <b>-</b> | <b>-</b>  | <b>-</b>            | <b>-</b>   | <b>2</b>   | <b>-</b>       | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>2</b>     |     |
|            | <b>Jumlah Pejabat Fungsional Non Peneliti</b>   | <b>-</b> | <b>3</b>  | <b>7</b>            | <b>6</b>   | <b>19</b>  | <b>11</b>      | <b>1</b> | <b>-</b> | <b>47</b>    |     |
|            | <b>Jumlah Pejabat Fungsional Peneliti</b>       | <b>-</b> | <b>-</b>  | <b>8</b>            | <b>16</b>  | <b>-</b>   | <b>-</b>       | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>24</b>    |     |
|            | <b>Jumlah Total Pejabat Fungsional</b>          | <b>-</b> | <b>3</b>  | <b>15</b>           | <b>22</b>  | <b>19</b>  | <b>11</b>      | <b>1</b> | <b>-</b> | <b>71</b>    |     |

## **LAMPIRAN 2**

# **REKAPITULASI PENDIDIKAN DAN PELATIHAN**

## Lampiran 2

### REKAPITULASI PENDIDIKAN DAN PELATIHAN

#### A. Dalam Negeri

| No. | Nama                        | Tempat/ Bidang Pendidikan                                       | Waktu Pendidikan       | Biaya/ Sponsor |
|-----|-----------------------------|---|------------------------|----------------|
| 1.  | Rosalina Fiantini, A.Md.    | Serpong/Penyegaran Pengurus dan Pengawas Inventori Bahan Nuklir | 6 - 17 Februari 2017   | Pusdiklat      |
| 2.  | Nia Ratnaningsih, A.Md.     | idem  | idem                   | idem           |
| 3.  | Prasetyo Basuki, M.Si.      | idem  | idem                   | idem           |
| 4.  | Nailatussaadah, S.Si.       | idem  | idem                   | idem           |
| 5.  | Agus Sunarya, ST.           | Bandung, Jakarta/ Pelatihan Fungsional Pranata Nuklir Keahlian  | 13 - 24 Maret 2017     | Pusdiklat      |
| 6.  | Dra. Arie Widowati, MT.     | idem  | idem                   | idem           |
| 7.  | Drs. Suhulman               | idem  | idem                   | idem           |
| 8.  | Ir. Endang Kurnia           | idem  | idem                   | idem           |
| 9.  | Drs. Dadang Supriatna, MT   | idem  | idem                   | idem           |
| 10. | Drs.Reinaldy Nazar, MT.     | idem  | idem                   | idem           |
| 11. | Agus Rakhim, ST             | idem  | idem                   | idem           |
| 12. | Asep Wahyu Shopiyudin, ST.  | Jakarta/Pelatihan untuk pelatih e-learning berbasis moddle      | 21 - 23 Maret 2017     | Pusdiklat      |
| 13. | Dikdik Sidik Purnama, S.Si. | idem  | idem                   | idem           |
| 14. | Dra. Azmairit Aziz          | idem  | idem                   | idem           |
| 15. | Dian Siswa, SAP.            | Bandung/ Training of Trainer Anti Narkoba                       | 30 – 31 Maret 2017     | BHHK BNN       |
| 16. | dr. Prabandhini Wardhani    | idem  | idem                   | idem           |
| 17. | Foni Latifa                 | Bandung/Pemagangan Teknik Pengelasan                            | 03 April – 17 Mei 2017 | Pusdiklat      |
| 18. | M.Hadni                     | idem  | idem                   | idem           |
| 19. | Setyo Purnomo, S.ST         | idem  | idem                   | idem           |
| 20. | Dwi Handoko, S.ST           | idem  | idem                   | idem           |
| 21. | Muhaimin, HM                | idem  | idem                   | idem           |
| 22. | Jangkung Wiratmo            | idem  | idem                   | idem           |
| 23. | Sugito                      | idem  | idem                   | idem           |
| 24. | Dwi Yuliansari N., A.Md.    | idem  | idem                   | idem           |
| 25. | Dr. Enung Nurlia, MT        | Bandung, Jakarta / Pelatihan Pranata Nuklir Keahlian            | 06 - 21 April 2017     | Pusdiklat      |
| 26. | Rudi Fitriadi, S.ST         | idem  | idem                   | idem           |
| 27. | Dadang Basarah, S.Si.       | idem  | idem                   | idem           |

| No. | Nama                            | Tempat/ Bidang Pendidikan  | Waktu Pendidikan                        | Biaya/ Sponsor |
|-----|---------------------------------|--|---|----------------|
| 28. | Dr. Epung Saepul Bahrum         | Bandung/Pelatihan Selingkung MCNP  | 19 April – 4 Mei 2017                   | PSTNT          |
| 29. | Dr. Alan Maulana                | idem   | idem                                    | idem           |
| 30. | Santiko Tri Sulaksono, M.Si     | idem   | idem                                    | idem           |
| 31. | Drs. Putu Sukmabuana, M.Eng     | idem   | idem                                    | idem           |
| 32. | Yanuar Setiadi, S.Si            | idem   | idem                                    | idem           |
| 33. | M. Basit Febrian, M.Si          | idem   | idem                                    | idem           |
| 34. | Fuji Octa Indah Suciati, A.Md   | idem   | idem                                    | idem           |
| 35. | Dian Siswa, SAP.                | Serpong/ Pelatihan Cyber Security  | 15 – 19 Mei 2017                        | USDOE          |
| 36. | Santiko Tri Sulaksono, M.Si.    | Bandung/Pelatihan Selingkung Penggunaan Perangkat Lunak Fluent Untuk Perhitungan Termohidrolik Reaktor | 12 – 16 Juni 2017 dan 10 – 14 Juli 2017 | PSTNT          |
| 37. | Prasetyo Basuki, M.Si.          | idem   | idem                                    | idem           |
| 38. | Neni Ratnawati, A.Md.           | idem   | idem                                    | idem           |
| 39. | Teguh Subekti, S.ST.            | Bandung/Pelatihan Selingkung Penggunaan Perangkat Lunak Fluent Untuk Perhitungan Termohidrolik Reaktor | 12 – 16 Juni 2017 dan 10 – 14 Juli 2017 | PSTNT          |
| 40. | Nia Ratnaningsih, A.Md.         | idem   | idem                                    | idem           |
| 41. | Rian Fitriana, S.ST.            | idem   | idem                                    | idem           |
| 42. | Asep Wahyu Sopiudin, ST.        | idem   | idem                                    | idem           |
| 43. | Fuji Octa Indah Suciati, A.Md.  | idem   | idem                                    | idem           |
| 44. | Rasito, S.Si.                   | idem   | idem                                    | idem           |
| 45. | Rosalina Fiantini, A.Md.        | idem   | idem                                    | idem           |
| 46. | Nailatussadiyah, S.Si           | idem   | idem                                    | idem           |
| 47. | Dr. Jupiter Sitorus Pane, M.Sc. | Bandung/ Pengenalan SNI ISO 17025:2008 dan SNI ISO 19001:2012 di Kawasan PSTNT                         | 13 Juli 2017                            | PSTNT          |
| 48. | Mega Ardhya Garini, A.Md.       | idem   | idem                                    | idem           |
| 49. | drh. Isa Mahendra               | idem   | idem                                    | idem           |
| 50. | Budy Darmono                    | idem   | idem                                    | idem           |
| 51. | Yofi Ike Pertiwi, A.Md.         | idem   | idem                                    | idem           |
| 52. | Dadang Basarah, M.Si.           | idem   | idem                                    | idem           |
| 53. | Dikdik Sidik Purnama, S.Si.     | idem   | idem                                    | idem           |
| 54. | Muhammad Yuyus                  | idem   | idem                                    | idem           |
| 55. | Dwi Yuliansari Nurazizah,       | idem   | idem                                    | idem           |

| No. | Nama                             | Tempat/ Bidang Pendidikan                                 | Waktu Pendidikan                | Biaya/ Sponsor                |
|-----|----------------------------------|---|---------------------------------|-------------------------------|
|     | A.Md.                            |   |                                 |                               |
| 56. | Hanifah Rustiana                 | idem  | idem                            | idem                          |
| 57. | Agus Sunarya, ST                 | Bandung/Pelatihan Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja    | 17 – 29 Juli 2017               | PT. MAIRODI MANDIRI SEJAHTERA |
| 58. | Nia Ratnaningsih, A.Md.          | idem  | idem                            | idem                          |
| 59. | Dian Siswa, S.AP                 | Lembang/ Latihan Menembak                                 | 19 Juli 2017                    | Garda Prima Solusindo         |
| 60. | Wahyu Irianto                    | idem  | idem                            | idem                          |
| 61. | Rudi Fitriadi, S.ST.             | idem  | idem                            | idem                          |
| 62. | Arief Faat                       | idem  | idem                            | idem                          |
| 63. | M. Anwar                         | idem  | idem                            | idem                          |
| 64. | Suharyono                        | idem  | idem                            | idem                          |
| 65. | Asmunip Prayogo                  | idem  | idem                            | idem                          |
| 66. | Usman                            | idem  | idem                            | idem                          |
| 67. | Rustamaji                        | idem  | idem                            | idem                          |
| 68. | Danang Supriyanto, A.Md.         | idem  | idem                            | idem                          |
| 69. | Aidil Fitri Ubaydillah, A.Md.    | idem  | idem                            | idem                          |
| 70. | Endah Damastuti, M.Si.           | Bandung/Petugas Analisis Aktivasi Neutron                 | 24 Juli – 8 Agustus 2017        | Pusdiklat                     |
| 71. | Indah Kusmartini, S.Si.          | idem  | idem                            | idem                          |
| 72. | Woro Yatu Niken Syahfitri, S.Si. | idem  | idem                            | idem                          |
| 73. | Djoko Prakoso Dwi Atmodjo, A.Md. | idem  | idem                            | idem                          |
| 74. | Abdul Patah                      | Jakarta/Fungsional Pranata Nuklir Keterampilan            | 24 Juli – 4 Agustus 2017        | Pusdiklat                     |
| 75. | Ade Suherman                     | idem  | idem                            | idem                          |
| 76. | Titin Sri Mulyati                | idem  | idem                            | idem                          |
| 77. |                                  | Yogyakarta/ Pelatihan Hiperkes dan Keselamatan Kerja      | 21 – 26 Agustus 2017            | LPPK Prima Elite Institute    |
| 78. |                                  | Bogor/Jabatan Fungsional Peneliti Tk Pertama - LIPI       | 11 September – 4 Oktober 2017   | PSTNT                         |
| 79. | Asep Yana Mulyana, SH            | Bogor/ Diklat Kepemimpinan tingkat IV                     | 28 September – 23 Desember 2017 | Pusdiklat BATAN               |
| 80. | Agus Rakhim, ST                  | Jakarta/ Pelatihan Harmonisasi Atribut Budaya Keselamatan | 9 - 10 Oktober 2017             | Pusdiklat BATAN               |
| 81. | Harry Mukhrivan, A.Md. Kep       | idem  | idem                            | idem                          |
| 82. | Yuniardi, A.Md.                  | Bandung/ Pelatihan Selingkung Pengelolaan Keuangan        | 19 - 20 Oktober 2017            | PSTNT BATAN                   |



| No.  | Nama                            | Tempat/ Bidang Pendidikan   | Waktu Pendidikan      | Biaya/ Sponsor  |
|------|---------------------------------|---|-----------------------|-----------------|
|      |                                 | Menggunakan Aplikasi SIPA   |                       |                 |
| 83.  | Ertis Lita Elianie, A.Md.       | idem  | idem                  | idem            |
| 84.  | Supartini Parmis, S.AB          | idem  | idem                  | idem            |
| 85.  | Dandung Nurhono, S.Sos.         | idem  | idem                  | idem            |
| 86.  | Agus Rakhim, ST                 | Bandung/ Pelatihan Selingkung SNI 9001:2015   | 19 Oktober 2017       | PSTNT BATAN     |
| 87.  | Jani Fidihaningsih, S.AP        | idem  | idem                  | idem            |
| 88.  | Dian Siswa, S.AP                | idem  | idem                  | idem            |
| 89.  | Dandung Nurhono, S.Sos          | idem  | idem                  | idem            |
| 90.  | Yustika Kurniati, MT            | idem  | idem                  | idem            |
| 91.  | Harry Mukhrivan, A.Md. Kep.     | idem  | idem                  | idem            |
| 92.  | Haryo Seno, M.Si.               | idem  | idem                  | idem            |
| 93.  | Dr. Alan Maulana, MT            | idem  | idem                  | idem            |
| 94.  | Ertis Lita Elianie, A.Md.       | idem  | idem                  | idem            |
| 95.  | Dwi Yuliansari Nurazizah, A.Md. | idem  | idem                  | idem            |
| 96.  | Santiko Tri Sulaksono, M.Si.    | idem  | idem                  | idem            |
| 97.  | Komarasari                      | idem  | idem                  | idem            |
| 98.  | Mega Ardhya Garini, S. AP.      | idem  | idem                  | idem            |
| 99.  | Bahtiar Imanudin, S.ST.         | idem  | idem                  | idem            |
| 100. | Danang Supriyanto, A.Md.        | idem  | idem                  | idem            |
| 101. | Hanifah Rustiana                | idem  | idem                  | idem            |
| 102. | Avi Pradana Yulianti, A.Md.     | idem  | idem                  | idem            |
| 103. | Yofi Ike Pratiwi, A.Md.         | idem  | idem                  | idem            |
| 104. | Yuniardi, A.Md.                 | idem  | idem                  | idem            |
| 105. | Abdul Fatah                     | idem  | idem                  | idem            |
| 106. | Ratnasih                        | idem  | idem                  | idem            |
| 107. | Onih Setiati                    | idem  | idem                  | idem            |
| 108. | Dr. Jupiter Sitorus Pane, M.Sc. | Jakarta/ Pelatihan Penyiapan Strategi dan Sumber Daya untuk Implementasi <i>Clearing House</i> Teknologi Nuklir | 1 – 2 Nopember 2017   | Pusdiklat BATAN |
| 109. | Prof. Dr. Muhayatun, MT         | idem  | idem                  | idem            |
| 110. | Haryo Seno, M.Si.               | Bandung/ Pelatihan Selingkung Petugas P3K   | 20 – 24 Nopember 2017 | PSTNT BATAN     |
| 111. | Dadang Basarah, S.Si.           | idem  | idem                  | idem            |
| 112. | Muhammad Yuyus                  | idem  | idem                  | idem            |
| 113. | Dikdik Sidik Purnama, S.Si.     | idem  | idem                  | idem            |
| 114. | Muhaimin                        | idem  | idem                  | idem            |

| No.  | Nama                             | Tempat/ Bidang Pendidikan  | Waktu Pendidikan      | Biaya/ Sponsor  |
|------|----------------------------------|--|-----------------------|-----------------|
| 115. | Foni Latifa                      | idem   | idem                  | idem            |
| 116. | Indah Kusmartini, S.Si.          | idem   | idem                  | idem            |
| 117. | Ade Suherman                     | idem   | idem                  | idem            |
| 118. | Yofi Ike Pratiwi, A.Md.          | idem   | idem                  | idem            |
| 119. | Fuji Octa Indah Suciati, A.Md.   | idem   | idem                  | idem            |
| 120. | Yayat Supriyatna, A.Md.          | idem   | idem                  | idem            |
| 121. | Ratnasih                         | idem   | idem                  | idem            |
| 122. | Sri Karyani                      | idem   | idem                  | idem            |
| 123. | Onih Setiati                     | idem   | idem                  | idem            |
| 124. | Mega Ardhya Garini, S. AP.       | idem   | idem                  | idem            |
| 125. | Neni Ratnawati, A.Md.            | idem   | idem                  | idem            |
| 126. | Dandung Nurhono, S.Sos           | Jakarta/ Pelatihan Analisis Kebutuhan Pengembangan Kompetensi SDM      | 27- 29 Nopember 2017  | Pusdiklat BATAN |
| 127. | Mega Ardhya Garini, S. AP.       | idem   | idem                  | idem            |
| 128. | Avi Pradana Yulianti, A.Md.      | idem   | idem                  | idem            |
| 129. | Usman                            | Bandung/ Pelatihan Selingkung Penanggulangan Kebakaran di Tempat Kerja | 13 - 15 Desember 2017 | PSTNT BATAN     |
| 130. | Suharyono                        | idem   | idem                  | idem            |
| 131. | Arief Faat                       | idem   | idem                  | idem            |
| 132. | Danang Supriyanto, A.Md.         | idem   | idem                  | idem            |
| 133. | Aidil Fitri Ubaydillah, A.Md.    | idem   | idem                  | idem            |
| 134. | Hengki Wibowo, A.Md.             | idem   | idem                  | idem            |
| 135. | Sugito                           | idem   | idem                  | idem            |
| 136. | Ade Suherman                     | idem   | idem                  | idem            |
| 137. | Budi Darmono                     | idem   | idem                  | idem            |
| 138. | Yudi Setiadi                     | idem   | idem                  | idem            |
| 139. | Yofi Ike Pratiwi, A.Md.          | idem   | idem                  | idem            |
| 140. | Fuji Octa Indah S, A.Md.         | idem   | idem                  | idem            |
| 141. | Prasetyo Basuki, M.Si.           | idem   | idem                  | idem            |
| 142. | Yayat Supriyatna, A.Md.          | idem   | idem                  | idem            |
| 143. | Abdul Patah                      | idem   | idem                  | idem            |
| 144. | Avi Pradana Yulianti, A.Md.      | idem   | idem                  | idem            |
| 145. | Indah Kusmartini. S.Si.          | idem   | idem                  | idem            |
| 146. | Woro Yatu Niken Syahfitri, A.Md. | idem   | idem                  | idem            |
| 147. | Ahmad Sidik                      | idem   | idem                  | idem            |
| 148. | Dr. Epung Saeful Bahrum          | idem   | idem                  | idem            |

## B. Luar Negeri

| No. | Nama                             | Tempat/ Bidang Pendidikan   | Waktu Pendidikan               | Biaya/ Sponsor   |
|-----|----------------------------------|---|--------------------------------|------------------|
| 1.  | Danang Supriyanto, A.Md          | <i>Tokai, Jepang/Regional Training Course on Development of a Nuclear Security Regime for Nuclear Power Programmes</i>                                      | 26 - 30 Juni 2017              | IAEA             |
| 2.  | Rizky Juwita Sugiharti, M.Pharm. | <i>Wina, Austria/Training Workshop on the Compendium on Research Reactor Utilization for Higher Education Programmes</i>                                    | 6 - 9 Juni 2017                | IAEA             |
| 3.  | Nailatussaadah, M.Si.            | <i>Training Course for Foreign Young Researchers and Engineers</i>  | 23 Juli – 5 Agustus 2017       | JAEA             |
| 4.  | Yustika Kurniati, MT.            | <i>Trieste, Italia/ Joint ICTP/IAEA School on Nuclear Knowledge Management</i>  | 11-15 September 2017           | ICTP             |
| 5.  | Haryo Seno, M.Si.                | <i>Tsuruga City, Jepang/ Nuclear Technology Seminar FY 2017: Course of Plant Safety (NPS)</i>   | 18 September – 13 Oktober 2017 | WERC             |
| 6.  | Dwi Handoko, S.ST.               | <i>idem</i>   | idem                           | idem             |
| 7.  | Asmunip Prayogo                  | <i>Saint Petersburg, Rusia / International Training Course on The Development of Nuclear Security Regime for Member State with Nuclear Power Programmes</i> | 25-29 September 2017           | IAEA             |
| 8.  | Dr. Jupiter Sitorus Pane, M.Sc.  | <i>Wina, Austria / Training Workshop on Preparation of a Feasibility Study for a New Research Reactor Project</i>   | 9 - 13 Oktober 2017            | IAEA             |
| 9.  | Santiko Tri Sulaksono, M.Si.     | <i>Pavia, Italia Research and Innovation in Science</i>   | 23 Oktober - 17 Nopember 2017  | Kemenristekdikti |

| No. | Nama                             | Tempat/ Bidang Pendidikan   | Waktu Pendidikan                              | Biaya/ Sponsor |
|-----|----------------------------------|---|---|----------------|
|     |                                  | <i>and Technology Project (RISET PRO)</i>   |   |                |
| 10. | Very Trisnawan, A.Md.            | <i>Idem</i>   | Idem  | Idem           |
| 11. | Rizky Juwita Sugiharti, M.Pharm. | <i>KOICA-IAEA-KAERI Joint Training Program on Fundamental of Radioisotops and Radiation Technology</i>                                      | Daejeon, Korea, 29 Oktober - 11 Nopember 2017 | IAEA, KAERI    |
| 12. | Woro Yatu Niken S., S.Si.        | <i>Idem</i>   | Idem  | Idem           |
| 13. | Prof. Dr. Muhayatun, MT          | <i>Podgorica, Slovenia Training Workshop on Intercomparison Feedback of Neutron Activation Analysis Proficiency Tests Performed in 2017</i> | 6 - 10 Nopember 2017                          | IAEA           |

## **LAMPIRAN 3**

# **FASILITAS**

## Lampiran 3

### FASILITAS PSTNT

| No.                    | Fasilitas  | Jumlah | Kondisi |    |    | Status            | Keterangan |
|------------------------|--|--------|---------|----|----|-------------------|------------|
|                        |  |        | B       | RR | RB |                   |            |
| <b>1. LABORATORIUM</b> |  |        |         |    |    |                   |            |
| 1.                     | Laboratorium Pengujian PSTNT                     | 1      | √       | -  | -  | Terakreditasi KAN | -          |
| <b>2. ALAT - ALAT</b>  |  |        |         |    |    |                   |            |
| 1.                     | <i>Air Flowmeter</i>                             | 1      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 2.                     | <i>Air Sampler (Dichotomous Sampler)</i>         | 4      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 3.                     | Akuisi data digital - PCL                        | 1      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 4.                     | <i>Alat Uji Wetability</i>                       | 1      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 5.                     | Alat ukur Zeta potential dan kelengkapannya      | 1      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 6.                     | <i>Anesthesia Chamber</i>                        | 1      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 7.                     | <i>Autoclave</i>                                 | 2      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 8.                     | Blender mata titanium                            | 5      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 9.                     | <i>Bottletop Dispenser Adjustable</i>            | 2      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 10.                    | <i>Brazed Plate Heat Ex.</i>                     | 2      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 11.                    | <i>Broome-style rodent restrainers for mice</i>  | 1      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 12.                    | <i>Broome-style rodent restrainers for rats</i>  | 2      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 13.                    | <i>Capping</i>                                   | 1      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 14.                    | <i>Centrifuge</i>                                | 2      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 15.                    | <i>Chiller</i>                                   | 1      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 16.                    | <i>Compact table top sentrifuge</i>              | 1      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 17.                    | <i>Conductivity Meter</i>                        | 1      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 18.                    | <i>Cubic Vacuum Desicator</i>                    | 1      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 19.                    | <i>Cubic Vacuum Desiccator</i>                   | 1      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 20.                    | Data Akuisi PCLD                                 | 1      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 21.                    | Data akuisisi NI                                 | 1      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 22.                    | <i>Decapping</i>                                 | 1      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 23.                    | <i>Dehumidifier</i>                              | 3      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 24.                    | <i>Detector HPGe + MCA</i>                       | 5      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 25.                    | <i>Detector NaI:TI + MCA</i>                     | 1      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 26.                    | <i>Display cooler</i>                            | 1      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 27.                    | <i>Dose Calibrator</i>                           | 3      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 28.                    | <i>Double Sentrifugal Blower</i>                 | 2      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 29.                    | <i>Drop shape analysis</i>                       | 1      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 30.                    | <i>Dry Cabinet</i>                               | 1      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 31.                    | <i>Elektroforesis</i>                            | 2      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 32.                    | <i>Evaporator</i>                                | 1      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 33.                    | <i>Exhaust</i>                                   | 3      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 34.                    | <i>Flammable storage cabinet</i>                 | 1      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 35.                    | <i>Freeze Dryer</i>                              | 3      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 36.                    | <i>Fume Hood</i>                                 | 2      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 37.                    | <i>Function Generator GW Instek/SFG-2004/DDS</i> | 1      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 38.                    | <i>Gamma Survey &amp; Spectrometer</i>           | 1      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 39.                    | <i>Gent Sampler + aksesoris 8 unit</i>           | 1      | √       | -  | -  | -                 | -          |
| 40.                    | <i>Gent Set</i>                                  | 1      | √       | -  | -  | -                 | -          |

| No. | Fasilitas  | Jumlah | Kondisi |    |    | Status | Keterangan |
|-----|--|--------|---------|----|----|--------|------------|
|     |  |        | B       | RR | RB |        |            |
| 41. | GM Counter   | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 42. | GPS  | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 43. | GPS 3 unit   | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 44. | Gas Flowmeter  | 3      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 45. | Graphit Furnace Savant-AAZ<br>Zeemen Background Correction | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 46. | Grinding and Polishing Machine                             | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 47. | Heating Elemen   | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 48. | High Energy Milling  | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 49. | High pressure cleaner                                      | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 50. | Hot Plate Magnetic Stirrer                                 | 5      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 51. | Hotplate Stirrer   | 3      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 52. | Inkubator  | 3      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 53. | Inoculation Loops  | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 54. | Ion Chromatography   | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 55. | Keithley 6220 Precision Current<br>Source                  | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 56. | Kipas angin  | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 57. | Konduktometer  | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 58. | Komputer: PC Accer Aspire AZ3-<br>715(All in one)          | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 59. | KVM switch   | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 60. | Laboratory DC power supply GW<br>Instek GPS-4303           | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 61. | Laminar Air Flow   | 2      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 62. | Leak detector  | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 63. | Lemari Es  | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 64. | Lemari Es Chest Freezer kap. 200 l                         | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 65. | Lensa Mikroskop  | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 66. | Manifold   | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 67. | Meja bedah hewan   | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 68. | Meja kerja, Stavia 32                                      | 2      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 69. | Meja kerja, Lunar QD 1475 L                                | 2      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 70. | Melting point  | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 71. | Mesin Amplas Bundar  | 1      |         |    |    |        |            |
| 72. | Mesin bor  | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 73. | Mesin bor beton  | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 74. | Mesin Cuci   | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 75. | Mesin gerinda  | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 76. | Mesin Gerindra Tuner, Dremer 3000                          | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 77. | Mesin las  | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 78. | Mesin Obeng  | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 79. | Mesin Obeng Sudut, Bosch GWI 10-8                          | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 80. | Mesin pengering elektroda                                  | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 81. | Metabolic Cage   | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 82. | Metabolic cages system for rodents                         | 3      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 83. | Microwave  | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 84. | Microwave digestion  | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 85. | Mikroskop  | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 86. | Micro Balance  | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 87. | Milipore Water Ultrapure Purification                      | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 88. | Milling Jar  | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 89. | Mini Protean Tetra Cell Vertical<br>Electrophoreses        | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 90. | Mini shaker/Vortex Mixer                                   | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 91. | Mobile Cooler  | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 92. | Mortar and pestle  | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |

| No.  | Fasilitas  | Jumlah | Kondisi |    |    | Status | Keterangan |
|------|--|--------|---------|----|----|--------|------------|
|      |  |        | B       | RR | RB |        |            |
| 93.  | <i>Muffle Furnace</i>                                    | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 94.  | <i>Multi chanel analyzer</i>                             | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 95.  | Neraca Analitis  | 11     | √       | -  | -  | -      | -          |
| 96.  | <i>Neutron detector</i>                                  | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 97.  | <i>Oscilloscope textronix 2210</i>                       | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 98.  | Oven   | 3      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 99.  | <i>PBM</i>   | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 100. | Pembuat Aquadest   | 2      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 101. | Penekuk pipa   | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 102. | Pengasah mata bor  | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 103. | Perangkat Uji Sub-buluh segitiga, segiempat dan segienam | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 104. | <i>pH Meter</i>  | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 105. | <i>PLC set</i>   | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 106. | <i>Pipet mikro socorex acura 100-1000ul</i>              | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 107. | <i>Pocket dosimeter DKG-21</i>                           | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 108. | <i>Poly acid cabinet</i>                                 | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 109. | Pompa air  | 5      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 110. | Pompa celup  | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 111. | Pompa <i>Sprayer</i>                                     | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 112. | Pompa Udara <i>Portable</i>                              | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 113. | Pompa vakum  | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 114. | <i>Portable Air Sampler</i>                              | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 115. | <i>Potensiostat</i>                                      | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 116. | <i>Pressure gauge Ashcroft</i>                           | 2      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 117. | <i>Printer: Brother DCP 1616NW</i>                       | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 118. | <i>Rabbit Restrainer</i>                                 | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 119. | <i>Refractometer</i>                                     | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 120. | Regulator tegangan                                       | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 121. | <i>Saparatory Funnal Shaker</i>                          | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 122. | <i>SCA Scanner</i>                                       | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 123. | <i>SDS Page</i>  | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 124. | <i>Shaking Waterbath</i>                                 | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 125. | <i>Single Channel Analyzer</i>                           | 3      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 126. | <i>Smoke Stain Reflectometer</i>                         | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 127. | <i>Solder digital</i>                                    | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 128. | <i>Solder Uap Celkit 825</i>                             | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 129. | Spektrometer Serapan Atom                                | 4      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 130. | Sterilisator   | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 131. | <i>Surface area meter</i>                                | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 132. | <i>Swaging set</i>                                       | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 133. | Tabung Gas P 10  | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 134. | Tang ampere  | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 135. | <i>Temperatur Controller</i>                             | 2      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 136. | <i>Temperature Controlled Soldering Station RX 711AS</i> | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 137. | <i>Thermocouple</i>                                      | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 138. | <i>Thermohygroclock</i>                                  | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 139. | <i>Thermohygrothermometer Clock</i>                      | 5      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 140. | <i>TLC Scanner</i>                                       | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 141. | <i>Toolset electric</i>                                  | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 142. | <i>Tube Furnace</i>                                      | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 143. | <i>Tyristor power controller</i>                         | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 144. | <i>Ultrasonic homogenizer</i>                            | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 145. | <i>Ultrasonic processor</i>                              | 4      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 146. | <i>Vacuum cleaner, Karcer VC 3</i>                       | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |



| No.  | Fasilitas            | Jumlah | Kondisi |    |    | Status | Keterangan |
|------|----------------------|--------|---------|----|----|--------|------------|
|      |                      |        | B       | RR | RB |        |            |
| 147. | Viskometer           | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 148. | Waterbath            | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 149. | X-ray Diffractometer | 1      | √       | -  | -  | -      | -          |
| 150. | XRF                  | 2      | √       | -  | -  | -      | -          |

**Keterangan :**

B = Baik

RR = Rusak Ringan

RB = Rusak Berat

## **LAMPIRAN 4**

# **REKAPITULASI BANTUAN LUAR NEGERI**

## 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)           |               |           |   |        |            |
|      |                                | -             | -         | -   |        | -          |
| II.  | Regional                       |               |           |   |        |            |
|      | -                              | -             | -         | -   | -      | -          |
|      | -                              | -             | -         | -   | -      | -          |
| III. | Bilateral                      |               |           |   |        |            |
|      | -                              | -             | -         | -   | -      | -          |

## **LAMPIRAN 5**

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

## Lampiran 5

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

| No. | Nama Kegiatan                        | Tempat & waktu Penyelenggaraan   | Penyelenggara               | Nama Peserta   |
|-----|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|--|
| 1.  | Wokshop PPI Tahun 2017               | Bandung, 23 dan 24 Februari 2017 | BHKK - BATAN                | 1. Asep Yana Mulyana, SH<br>2. Rina Yuliyani   |
| 2.  | Lokakarya K-3 Tahun 2017             | Jogjakarta, 13 dan 14 Maret 2017 | PTKMR, PRKN, PSMN dan PTAPB | 1. Agus Sunarya, ST<br>2. Agus Rakhim, ST<br>3. dr. Rudi Gunawan<br>4. A. Yana Mulyana, SH<br>5. Rezky ANggakusuma, S.Si<br>6. Ir. Sudjami K.S., MT<br>7. Yofi Ike Pratiwi, A.Md |
| 3.  | Lokakarya Penanganan Hewan Percobaan | Bandung, 23 Mei 2017             | ITB                         | 1. lim Halimah, M.Si<br>2. Rizky Juwita Sugiharti, M.Pharm   |
| 4.  | Workshop Sekretaris Pimpinan BATAN   | Bandung, 4 - 5 Mei 2017          | BU-BATAN                    | 1. Sri Karyani<br>2. Avi Pradana Yulianti, A.Md  |
| 5.  | Sosialisasi TKT Online               | Bandung, 10 Juli 2017            | LIPI                        | 3. Ir. Djoko Hadi Prajitno, M.Sc.<br>4. Dr. Alan Maulana, MT.<br>5. Eva Maria Widyasari, MSi<br>6. Syukria Kurniawati, M.Sc.   |

| No. | Nama Kegiatan   | Tempat & waktu Penyelenggaraan | Penyelenggara       | Nama Peserta   |
|-----|---|--------------------------------|---------------------|--|
|     |   |                                |                     | 7. Avi Pradana Yulianti, A.Md.                         |
| 6.  | <i>Regional Workshop on Radiological Sources Security</i>           | Jakarta, 10 - 14 Juli 2017     | Pusdiklat           | Aidil Fitri Ubaydillah, A.Md.                          |
| 7.  | Kongres Teknologi Nasional 2017                                     | Jakarta, 18 – 19 Juli 2017     | PTFM - BPPT         | Dr. Djoko Hadi Prajitno, M.Sc.                         |
| 8.  | Bimbingan Teknis RKAKL  | Serpong, 21 Juli 2017          | BP BATAN            | 1. Asep Yana Mulyana, SH.<br>2. Supartini Parmis, SAB. |
| 9.  | Conference can be seen at the table below                           | Bali, 25 – 26 Juli 2017        | BP BATAN            | DR. Dani Gustaman Syarif, M. Eng.                      |
| 10. | Bimbingan Teknis Penulisan Artikel Ilmiah                           | Medan, 24 – 27 Juli 2017       | BP BATAN            | Rizky Juwita Sugiharti, M.Pharm.                       |
| 11. | Sosialisasi Budaya Keamanan Nuklir dan Pengenalan Budaya Safeguards | Bandung, 31 Juli 2017          | BHHK                | Dian Siswa, SAP  |
| 12. | Seminar Ekonomi Pemberdayaan Umat                                   | Bandung, 5 Agustus 2017        | KORPRI PSTNT<br>DKM | <i>Cleaning Service dan Out Sourcing PSTNT</i>         |
| 13. | Sosialisasi SIM SDM   | Bandung, 8 Agustus 2017        | PSTNT BATAN         | Avi Pradana, A.Md                                      |
| 14. | Seminar Peran Renografi Menuju Kemandirian Alkes                    | Bandung, 9 Agustus 2017        | BP BATAN            | Dr. Rudi Gunawan, Sp.KN                                |
| 15. | Bimbingan Teknis Penggunaan DOI Jurnal BATAN                        | Serpong, 14 Agustus 2017       | PPIKSN - BATAN      | Muhammad Basit Febrian, M.Si.                          |
| 16. | Workshop ISSN dan Pengelolaan Terbitan Berkala Ilmiah               | Jakarta, 24 Agustus 2017       | PDII LIPI           | Dra. Arie Widowati, MT                                 |

| No. | Nama Kegiatan  | Tempat & waktu Penyelenggaraan   | Penyelenggara          | Nama Peserta   |
|-----|--|----------------------------------|------------------------|--|
| 17. | Sosialisasi PMK No. 80 Tahun 2016  | Jakarta Selatan, 30 Agustus 2017 | Biro Umum              | 1. Jani Fidihaningsih, SAP<br>2. Ida Puspitaningsih<br>3. Supartini Parmis, SAB<br>4. Didin Samsudin   |
| 18. | Workshop Infografis dan Videografis  | Serpong, 7 – 8 September 2017    | BHHK                   | Dra. Arie Widowati, MT   |
| 19. | FGD MAnajemen Terintegrasi   | Jakarta, 13 September 2017       | Pusdiklat BATAN        | 1. Dr. Jupiter Sitorus Pane, M.Sc.<br>2. Agus Rakhim, ST   |
| 20. | Seminar Electro Day  | Bandung, 14 September 2017       | HME ITENAS             | 1. Drs. K. Kamajaya, MT<br>2. Dra. Arie Widowati, MT   |
| 21. | Sosialisasi PMK Nomor 99   | Jakarta, 20 September 2017       | Biro Umum - BATAN      | 1. Dandung Nurhono, S.Sos<br>2. Isti Daruwati, M.Si.Apt  |
| 22. | Seminar Teknologi Pengolahan Limbah XV   | Depok, 26 September 2017         | PTLR                   | Dra. Juni Chussetijowati   |
| 23. | The 4 <sup>th</sup> International Seminar of Chemistry 2017  | Bandung, 28 – 29 September 2017  | HKI - UNPAD            | Drs. Duyeh Setiawan, MT  |
| 24. | Workshop on Strengthening The Skill, Knowledge, Application of Nuclear Analytical Methods, Data Utilization dan Data Analysis for Air Quality Research | Bandung, 2 Oktober 2017          | Kemenristekdikti PSTNT | 1. Duyeh Setiawan, MT<br>2. Prof.Dr. Muhayatun, MT<br>3. Rasito, S.Si<br>4. Drs. Putu Sukmabuana, M.Eng<br>5. Eva Maria Widyasari, M.Si<br>6. Natalia Adventini<br>7. Syukria Kurniawati, M.Sc<br>8. Endah Damastuti, M.Si |

| No. | Nama Kegiatan   | Tempat & waktu Penyelenggaraan | Penyelenggara | Nama Peserta  |
|-----|---|--------------------------------|---------------|---|
|     |   |                                |               | 9. Ade Suherman<br>10. Isti Daruwati, M.Si<br>11. Iswahyudi<br>12. Nana Suherman<br>13. Rizky Juwita S., M. Pharm<br>14. Maula Eka S., M.Si<br>15. Woro Yatu N.S., S.Si<br>16. Eko Susanto, S.Si<br>17. Widanda<br>18. M. Basit Febrian, M.Si<br>19. Iim Halimah, M.Si<br>20. Titin Sri Mulyati |
| 25. | National Workshop on Communication with the Public during a Nuclear or Radiological Emergency | Jakarta, 16 - 19 Oktober 2017  | BAPETEN, IAEA | 1. Dra. Arie Widowati, MT<br>2. dr. Prabandhini Wardani   |
| 26. | National Workshop on Communication with the Public during a Nuclear or Radiological Emergency | Jakarta, 16 - 19 Oktober 2017  | BAPETEN, IAEA | 3. Dra. Arie Widowati, MT<br>4. dr. Prabandhini Wardani   |
| 27. | Bandung/ Seminar Nasional Sains dan Teknologi Nuklir 2017                                     | Bandung, 14 Nopember 2017      | PSTNT         | 1. Dr. Jupiter Sitorus Pane, M.Sc.<br>2. Drs. Duyeh Setiawan, MT<br>3. M. Basit Febrian, M.Si<br>4. Titin Sri Mulyati<br>5. Ade Suherman  |



| No. | Nama Kegiatan | Tempat & waktu Penyelenggaraan | Penyelenggara | Nama Peserta   |
|-----|---------------|--------------------------------|---------------|--|
|     |               |                                |               | 6. Dra. Azmairit Aziz<br>7. Rizky Juwita S., M. Pharm<br>8. Isti Daruwati, M.Si., Apt.<br>9. Iim Halimah, M.Si<br>10. Eva Maria Widyasari, M.Si<br>11. Maula Eka S., M.Si<br>12. Prof.Dr. Muhayatun, MT<br>13. Diah Dwiana L., M.Eng<br>14. Syukria Kurniawati, M.Sc<br>15. Endah Damastuti, M.Si<br>16. Woro Yatu N.S., S.Si<br>17. Indah Kusmartini, S.Si<br>18. Natalia Adventini<br>19. Drs. Putu Sukmabuana, M.Eng.<br>20. Rasito, S.Si.<br>21. Widanda<br>22. Rina Yuliyani<br>23. Dra. Arie Widowati, MT<br>24. Dr. Djoko Hadi Prajitno<br>25. Dr. Alan Maulana<br>26. Yofi Ike Pratiwi, A.Md<br>27. Fuji Octa Indah Suciati<br>28. Yayat Supriyatna, A.Md<br>29. Drs. Dadang Supriatna, MT |

| No. | Nama Kegiatan  | Tempat & waktu Penyelenggaraan | Penyelenggara | Nama Peserta  |
|-----|--|--------------------------------|---------------|---|
|     |  |                                |               | 30. Setyo Purnomo, S.Si<br>31. Afida Ikawati, MT<br>32. Dra. Juni Chussetijowati<br>33. M. Yuyus<br>34. Dikdik Sidik Purnama, S.Si<br>35. Dian Siswa, S.Ap<br>36. Rustamaji<br>37. Suharyono<br>38. Danang Supriyanto, A.Md<br>39. Agus Rakhim, ST<br>40. dr. Rudi Gunawan<br>41. dr. Prabandhini Wardhani<br>42. Harry Mukhrivan, A,Md |
| 28. | The International Conference on Thermal Science and Technology | Denpasar, 17-19 November 2017  | FTMD ITB      | 1. Dr. Dani Gustaman S,M.Eng.<br>2. Drs. Ketut Kamajaya,MT<br>3. Reinaldy   |

## A. Luar Negeri

| No. | Nama Kegiatan  | Tempat & waktu Penyelenggaraan        | Penyelenggara   | Nama Peserta                   |
|-----|--|---------------------------------------|---|--------------------------------|
| 1.  | National Workshop in Ghana on Industrial Involvement   | Accra , Ghana, 8 -11 Mei 2017         | IAEA  | Dr.Jupiter Sitorus Pane. M.Sc. |
| 2.  | Technical Meeting of Global Capabilities for the production of Manufacture of Non-High Enriched Uranium Mo-99 Target       | Wina, Austria, 22 - 23 Mei 2017       | IAEA  | Muhamad Basit Febrian , M.Si.  |
| 3.  | International Conference on the IAEA Technical Cooperation Programme: Sixty Years and Beyond - Contributing to Development | Wina, Austria, 30 Mei - 1 Juni 2017   | IAEA  | dr. Rudi Gunawan               |
| 4.  | IAEA/RCA Workshop on Cultural Heritage and Applicability of Nuclear Techniques   | Nay Pyi Taw, Myanmar, 12-16 Juni 2017 | IAEA  | Endah Damastuti, M.Si.         |
| 5.  | Workshop and Final Coordination Meeting on Nuclear Medicine Techniques in Neurological Disease: ICNMP                      | Osaka, Jepang - 30 Juni 2017          | <i>Osaka University Graduate School of Medicine</i>       | dr. Rudi Gunawan               |
| 6.  | Visiting Reasercher for thr IAEA fellowship  | Chiba, Jepang 7 Juni-5 Juli 2017      | <i>National Institute or Radiological Sciences (NIRS)</i> | Rezky Anggakusuma, S.Si        |
| 7.  | Asian Aerosol Conference Jeju  | Jeju Island, Korea, 3 – 6 Juli 2017   | IAEA  | Prof. Dr. Muhayatun, MT        |

| No. | Nama Kegiatan  | Tempat & waktu Penyelenggaraan                 | Penyelenggara                          | Nama Peserta  |
|-----|--|--|--|---|
|     | Island   |  |  |   |
| 8.  | Regional Workshop on the Revised Safety Requirement in Emergency Preparedness and Response (GSR Part 7)  | Melbourne, Australia,<br>2 - 5 Oktober 2017    | IAEA                                   | Afida Ikawati, MT   |
| 9.  | Technical Meeting on Trends in Analytical Applications of Synchrotron Based X-Ray Spectrometry Techniques and Developments in the Supporting Instrumentation | Wina, Austria<br>2 - 6 Oktober 2017            | IAEA                                   | Diah Dwiana Lestiani, M.Eng.  |
| 10. | Technical Meeting on Phase II of the Data Analysis and Collection for Costing of Research Reactor Decommissioning (DACCORD) Project                          | Wina, Austria<br>2 - 6 Oktober 2017            | IAEA                                   | Neni Ratnawati, A.Md.   |
| 11. | 2017 RCARO/KAERI Introductory Workshop on Radiation Technology and its Application   | Daejeon, Korea<br>23 Oktober - 3 Nopember 2017 | KAERI, IAEA                            | lim Halimah, M.Si.  |
| 12. | The Second International Conference on Mountains in the Changing World (MoChWo)  | Kathmadu, Nepal,<br>27 - 28 Oktober 2017       | Kathmadu Institute of Applied Sciences | Prof. Dr. Muhayatun, MT   |
| 13. | Research Experiment "Analytical Characterization of airborne particulate matter and  | Trieste, Italia<br>12 - 19 Nopember 2017       | Elettra, IAEA                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prof. Dr. Muhayatun, MT</li> <li>- Diah Dwiana Lestiani, M.Eng.</li> </ul> |

| No. | Nama Kegiatan   | Tempat & waktu Penyelenggaraan         | Penyelenggara | Nama Peserta            |
|-----|---|--|---------------|-------------------------|
|     | environmental samples (soil and vegetation) for investigation of industrial impact” |  |               |                         |
| 14. | IAEA/RCA Mid-Term Project Review Meeting Combined with Technical Workshop           | Mumbai, India<br>20 - 24 Nopember 2017 | IAEA          | Prof. Dr. Muhayatun, MT |
| 15. | Annual Forum of the International Decommissioning Network                           | Wina, Austria, 5 - 7<br>Desember 2017  | IAEA          | Drs. Ketut Kamajaya, MT |
| 16. | International Symposium of Utilization of Field Sites in Research and Education     | Kyoto, Jepang, 7 - 9<br>Desember 2017  |               | Prof. Dr. Muhayatun, MT |

## **LAMPIRAN 6**

# **KERJASAMA DALAM NEGERI DAN LUAR NEGERI**

## 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   | -     | Perpanjangan | Berlaku selama 2 tahun sejak 1 Maret 2017                       |
| 2.  | Fakultas MIPA Universitas Jenderal Achmad Yani               | Pendidikan, Penelitian, dan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Nuklir di Bidang Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam | -     | Baru         | Ditanda tangani tgl 15 September 2017. (Lama Kerjasama 5 Tahun) |
| 3.  | Fakultas Farmasi Universitas Jenderal Achmad Yani            | Pendidikan, Penelitian dan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Nuklir di bidang Radio Farmasi                         | -     | Baru         | Ditanda tangani tgl 15 September 2017. (Lama Kerjasama 5 Tahun) |
| 4.  | Lembaga Sertifikasi Produk Balai Besar Keramik               | Pengujian Sampel di Laboratorium Uji PSTNT BATAN Dalam Rangka Sertifikasi Produk Penggunaan Tanda SNI                         | -     | Baru         | Ditanda tangani tgl 22 September 2017. (Lama Kerjasama 2 Tahun) |
| 5.  | Fakultas MIPA Universitas Sebelas Maret Surakarta            | Pendidikan, Penelitian, dan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Nuklir di Bidang Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam | -     | Baru         | Ditanda tangani tgl 28 September 2017. (Lama Kerjasama 5 Tahun) |
| 6.  | Fakultas Saintek Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati | Pendidikan, Penelitian, dan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Nuklir di Bidang Sains dan Teknologi                  | -     | Baru         | Ditanda tangani tgl 14 Nopember 2017. (Lama Kerjasama 5 Tahun)  |

## B. Luar Negeri

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



## **LAMPIRAN 7**

# **PUBLIKASI ILMIAH**

## Lampiran 7

### PUBLIKASI ILMIAH

| JENIS PUBLIKASI |                               | NAMA JURNAL  | JUDUL MAKALAH   | PENULIS   |
|-----------------|-------------------------------|--|---|---|
| a.              | Jurnal nasional terakreditasi | Jurnal Sains dan Teknologi Nuklir Indonesia, Volume 18, No. 1, Februari 2017           | 1. Pengembangan Teknologi Proses Radioisotop Medis $^{131}\text{I}$ Menggunakan Metode Kolom Resin Penukar Ion Untuk Aplikasi Kedokteran Nuklir         | <b>Duyeh Setiawan, Azmairit Aziz, Muhamad Basit Febrian, Yanuar Setiadi, Iwan Hastiawan</b>   |
|                 |                               |  | 2. Studi Eksperimental Perpindahan Kalor Konveksi Paksa Pada Nanofluida Air-ZrO <sub>2</sub> Di Dalam Sub Buluh Vertikal Segiempat                      | <b>Ketut Kamajaya, Efrizon Umar</b>   |
|                 |                               | Jurnal Iptek Nuklir GANENDRA., Volume 20, No. 1 Januari 2017                           | 3. Sintesis dan Karakterisasi Zirkonium Dioksida Untuk Digunakan Sebagai Matrik Kolom Generator Radioisotop $^{113}\text{Sn} - ^{113\text{m}}\text{In}$ | <b>Duyeh Setiawan, Fuji Octa Indah Suciati</b>  |
|                 |                               | Jurnal Iptek Nuklir GANENDRA., Volume 20, No. 2  | 4. Neutron Response Function Of Bonner Sphere Spectrometer With 6LII(EU) Detector   | <b>R.Tursinah, Bunawas, and J.Kim</b>   |
|                 |                               | Indonesian Journal of Physics and Nuclear Applications<br>Vol 2, No 1 (2017), p. 1-8   | 5. Biological Safety Evaluation of $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DTPA-Ketoconazole for Diagnosis of Fungal Infection  | <b>Maula Eka Sriyani, Hendris Wongso, Eva Maria Widayari, Rizky Juwita Sugiharti, Iim Halimah, Iswahyudi Iswahyudi, Ahmad Sidik, Epy Isabela, Witri Nuraeni</b> |
|                 |                               | Indonesian Journal of Physics and Nuclear Applications<br>Vol 2, No 1 (2017), p. 34-41 | 6. Biological Evaluation of $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -Kanamycin for Infection Imaging   | <b>Eva Maria Widayari, Iim Halimah, Rizky Juwita Sugiharti, Maula Eka Sriyani, Isti Daruwati, Iswahyudi Iswahyudi, Epy Isabela, Witri Nuraeni</b>               |

| JENIS PUBLIKASI | NAMA JURNAL  | JUDUL MAKALAH   | PENULIS   |
|-----------------|--|---|---|
|                 | Jurnal Sains dan Teknologi Nuklir Indonesia, Vol 18 No. 2 Agustus 2017 | 7. In Vivo Interaction of Propylthiouracil with Sodium Iodide (Na <sup>131</sup> I) Radiopharmaceutical In Rats ( <i>Rattus norvegicus</i> )                                    | <b>Isti Daruwati, Iim Halimah, Isa Mahendra, Dwi Deasy, A. Hanafiah WS</b>          |
|                 | Jurnal Sains dan Teknologi Nuklir Indonesia, Vol 18 No. 2 Agustus 2017 | 8. Peningkatan Efisiensi Pemisahan Radioisotop Terbium-161 Berbasis Kromatografi Kolom untuk Aplikasi Terapi Kanker   | <b>Azmairit Aziz</b>  |
|                 |  | 9. Pendayagunaan Reaktor Triga 2000 Bandung Untuk Iradiasi Telurium Oksida Dalam Pembuatan Radioiodida-131 ( <sup>131</sup> I) Bebas Pengembal Berdasarkan Kolom Resin Amberlit | Dara Alfathia, Iwan Hastiawan, <b>Duyeh Setiawan</b>                                |
|                 |  | 10. Calculation of Bandung Triga Reactor Tank Radioactivity in the Period 2000 - 2014 using ORIGEN - 2  | <b>Sudjatmi K.A., Reinaldy Nazar, K. Kamajaya, P. Ilham Y.</b>                      |
|                 | Jurnal Forum Nuklir Vol. 10, No. 1, 2017 p. 1-11                       | 11. Pemisahan Renium-188 dari Sasaran Wolfram-188 dengan Metode Ekstraksi Menggunakan Pelarut Metil Etil Keton  | Maria Christina Prihatiningsih, Riftanio N Hidayat, <b>Duyeh Setiawan</b>           |
|                 | ALCHEMY Jurnal Penelitian Kimia Vol. 13 No. 2, 1/9/2017, p. 133 - 146  | 12. Synthesis and Characterization Of Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Nanoparticles Using Averrhoa Bilimbi As Biomaterial Chelating Agent For Nanofluids Application             | Arie Hardian, Alvi Aristia Ramadhiany, <b>Dani Gustaman Syarif</b> , Senadi Budiman |
|                 | ALCHEMY Jurnal Penelitian Kimia Vol. 13 No. 2, 1/9/2017, p. 217-229    | 13. Synthesis and Characterization Of Ceramic Metal Ni-YSZ Prepared From Local Zircon Sand At Various Ni: YSZ Composition   | K Apriany, F Rahmawati, E Heraldy, <b>DG Syarif</b> , S Soepriyanto                 |

| JENIS PUBLIKASI |                      | NAMA JURNAL  | JUDUL MAKALAH  | PENULIS  |
|-----------------|----------------------|--|--|--|
| b               | Jurnal internasional | Atom Indonesia Vol. 43 No. 1 (2017) 27 – 33 April 2017 | 14. Optimization of Electrodeposition Parameters to Increase $^{99m}\text{Tc}$ Radioactive Concentration   | <b>Muhamad Basit Febrian, Yanuar Setiadi, Teguh Hafiz Ambar Wibawa</b>   |
|                 |                      | Journal of Physics (vol.812) No. 1 (2017)              | 15. The Effect of MnO <sub>2</sub> Content and Sintering Atmosphere on The Electrical Properties of Iron Titanium Oxide NTC Thermistors using Yarosite | Wiendartun, <b>Dani Gustaman Syarif</b>  |
|                 |                      | Journal of Physics (vol.860)                           | 16. Lead identification in soil surrounding a used lead acid battery smelter area in Banten, Indonesia   | <b>Natalia Adventini, Muhayatun Santoso, Diah Dwiana Lestiani, Woro Yatu Niken Syahfitri, L. Rixson</b>        |
|                 |                      | Journal of Physics (vol.860)                           | 17. Elemental characterization of Mt. Sinabung volcanic ash, Indonesia by Neutron Activation Analysis  | <b>Indah Kusmartini, Woro Yatu Niken Syahfitri, Diah Dwiana Lestiani, Muhayatun Santoso</b>                    |
|                 |                      | Journal of Physics (vol.860)                           | 18. Macro elemental analysis of food samples by nuclear analytical technique   | <b>Woro Yatu Niken Syahfitri, Syukria Kurniawati, Natalia Adventini, Endah Damastuti, Diah Dwiana Lestiani</b> |
|                 |                      | Journal of Physics (vol.860)                           | 19. INAA Application for Trace Element Determination in Biological Reference Material  | <b>Djoko Prakoso Dwi Atmodjo, Syukria Kurniawati, Diah Dwiana Lestiani, Natalia Adventini</b>                  |
|                 |                      | Material Science and Engineering (vol.196)             | 20. Effect of Spreading Time on Contact Angle of Nanofluid on the Surface of Stainless Steel AISI 316 and Zir calloy 4                                 | <b>Djoko Hadi Prajitno, Very Trisnawan, Dani Gustaman Syarif</b>   |
|                 |                      | Material Science and Engineering (vol.214)             | 21. The Effect of Mo Addition in Stainless Steels on The Corrosion   | <b>Djoko Hadi Prajitno, Dani Gustaman Syarif</b>   |

| JENIS PUBLIKASI |  | NAMA JURNAL  | JUDUL MAKALAH  | PENULIS   |
|-----------------|--|--|--|---|
|                 |  |  | Behavior in The Nano Fluid s<br>Conatain Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> nano Particles   |   |
|                 |  | Journal of Physics (vol.799)                                       | 22. Synthesis of Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Nanoparticles<br>from Local Bauxite for Water- Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub><br>Nanofluids egy      | <b>Dani Gustaman Syarif, M.Eng,<br/>Djoko Hadi Prajitno, Efrizon Umar</b>   |
|                 |  | Journal of Physics (vol.799)                                       | 23. Application Electrochemical<br>Impedance Spectroscopy Methods<br>to Evaluation Corrosion Behavior of<br>Stainless Steels 304 Nanofluids<br>Media | <b>Djoko Hadi Prajitno, Efrizon Umar<br/>Dani Gustaman Syarif</b>           |
|                 |  | Journal of Australian Ceramic<br>Society<br>21 September 2017      | 24. Effect of Calcination Temperature<br>during synthesis of Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> from local<br>Bauxite on stability                       | <b>D G Syarif, DH Prajitno, JS Pane</b>                                     |
|                 |  | Jurnal Atom Indonesia  | 25. Effect of Cooling Fluid Flow Rate to<br>The Critical Heat Flux and Flow<br>Stability in Plate Type 2 Mw Triga<br>Reactor                         | <b>R. Henky Poedjo Rahardjo</b>   |
|                 |  | International Journal Of<br>Technology<br>Vol. 8 No. 5, p. 939-946 | 26. Electrical Properties of Various<br>Composition of Yttrium Doped-<br>Zirconia Prepared from Local Zircon<br>Sand                                 | Fitria Rahmawati, Ita Permadani,<br><b>Dani G Syarif, Syoni Soepriyanto</b> |
|                 |  | Journal of Physics (vol.799)                                       | 27. Synthesis Oxide Dispersion<br>Strengthening Stainless Steel doped<br>with Nano Zirconia by Mechanical<br>Alloying                                | Irfan Widiansyah, <b>Djoko Hadi<br/>Prajitno</b>                            |

## **LAMPIRAN 8**

# **PEGAWAI YANG MEMPEROLEH PENGHARGAAN**

## Lampiran 8

### PEGAWAI YANG MEMPEROLEH PENGHARGAAN

| No. | Nama | Jabatan Struktural/<br>Fungsional | Jasa | Tanda Penghargaan<br>yang diterima |
|-----|------|-----------------------------------|------|------------------------------------|
| 1.  | -    | -                                 | -    | -                                  |
| 2.  | -    | -                                 | -    | -                                  |

## **LAMPIRAN 9**

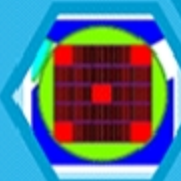
# **PATEN**



## 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).<br>Dr. Poppy Intan Tjahaja, M.Sc yang dilanjutkan Drs Putu Sukma Buana, M. Eng | Sederhana   | Paten Telah diumumkan | P00201505479/10<br>Maret 2017 |



Pusat Sains dan Teknologi Nuklir Terapan  
Badan Tenaga Nuklir Nasional  
Jl. Tamansari No. 71 Bandung 40132  
Telp : (022) 250 3997 Fax : (022) 250 4081  
Email : [psntf@batan.go.id](mailto:psntf@batan.go.id)  
Website : [www.batan.go.id/psntf/](http://www.batan.go.id/psntf/)