



Pusat Teknologi Keselamatan dan Metrologi Radiasi







Melayani Negeri Dengan IPTEK Nuklir



**Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.
Salam Sejahtera bagi kita semua.**

Kami bersyukur kepada Allah, Tuhan Yang Maha Esa, bahwa Pusat Teknologi Keselamatan dan Metrologi Radiasi, Badan Tenaga Nuklir Nasional (PTKMR - BATAN) pada tahun ini, tepatnya pada tanggal 13 April 2018, telah berusia 37 tahun.

Selama 37 tahun, PTKMR - BATAN telah melayani seluruh penjuru negeri dengan menyediakan berbagai layanan berbasis IPTEK Nuklir. Hal ini sejalan dengan tujuan pembentukan Lembaga Tenaga Atom (LTA), yang merupakan cikal bakal dibentuknya Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN).

Sebagai salah satu bentuk rasa syukur Kami, pada kesempatan ini Kami menerbitkan sebuah booklet tentang PTKMR - BATAN yang berisi informasi mengenai sejarah, kegiatan penelitian dan pengembangan, dan kegiatan layanan di PTKMR - BATAN.

Dalam booklet ini disampaikan secara ringkas, padat, dan jelas setiap kegiatan dan karya PTKMR - BATAN sesuai dengan tugas dan fungsinya yaitu sebagai perumus dan pengendali kebijakan teknis, pelaksanaan, pembinaan dan bimbingan di bidang penelitian dan pengembangan di bidang radioekologi, teknik nuklir kedokteran dan biologi radiasi, keselamatan kerja dan dosimetri, dan metrologi radiasi.

Semoga seluruh informasi yang terkandung dalam booklet ini dapat memberikan manfaat serta dapat menambah pengetahuan dan wawasan khususnya mengenai pemanfaatan IPTEK nuklir di PTKMR - BATAN bagi kesejahteraan masyarakat.

“PTKMR - BATAN, 37 tahun melayani negeri dengan IPTEK nuklir.”

Jakarta, 2 April 2018
Kepala Pusat Teknologi Keselamatan
dan Metrologi Radiasi

Drs. Abarrul Ikram, M.Sc., Ph.D

Akreditasi dan Sertifikasi PTKMR



OPEN GOVERNMENT INDONESIA

Selamat Datang di Kompetisi Open Government Indonesia

Peringkat Sementara	Nilai
TiU	7/00
Satuan Penyelenggara Administrasi BM (SATPAZ)-Pada Ilmu-Jaya	7023
Nasional Traffic Management Centre (NTMC)	6944
Pelayanan Perencanaan dan Pengembangan TSI (KPPDTI)	6877
Jasa Pengujian dan Kalibrasi (PKK3B) BATAN	6838
Pelayanan Program Estang Pengembangan media televisi pada Unit Penelitian dan Pengabdian (EPPI)	701
Pelayanan Sertifikasi (Sisa) Penilaian Angkutan Laut (SAPAL) & Sertifikasi Operasi Perawatan Angkutan Laut (KALAS) (SOPUSIS) Open-Perhubungan Laut	696
Pelayanan Elektronik Perizinan (EPP2T)	714
Implementasi Sistem Perizinan Paspor Republik Indonesia	310



Pusat Teknologi Keselamatan dan Metrologi Radiasi (PTKMR) Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN) merupakan salah satu unit kerja di lingkungan BATAN yang melaksanakan litbang dan layanan pengujian/kalibrasi di bidang kesehatan, keselamatan, lingkungan dan metrologi radiasi. PTKMR telah terakreditasi oleh Komite Akreditasi Nasional (KAN) berdasarkan SNI ISO/IEC 17025:2008 untuk Laboratorium Pengujian dengan nomor LP-206-IDN dan Laboratorium Kalibrasi dengan nomor LK-142-IDN. Selain itu, PTKMR mendapatkan akreditasi dari Komisi Standardisasi BATAN (KSB) berdasarkan SB 001-SNI-9001:2008 tentang Sistem Manajemen Mutu, SB 006-OHSAS 18001:2008 tentang Sistem Manajemen Mutu Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) dan akreditasi dari Komite Nasional Akreditasi Pranata Penelitian dan Pengembangan (KNAPPP) berdasarkan pedoman KNAPPP 02:2007 tentang Persyaratan Akreditasi Pranata Penelitian dan Pengembangan. PTKMR juga mendapatkan penunjukkan dari Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN) sebagai pengujian berkualitas untuk uji kesesuaian pesawat sinar-X radiologi diagnostik dan intervensional, laboratorium uji peralatan radiografi industry, laboratorium dosimetri, kalibrasi alat ukur radiasi dan keluaran sumber radiasi terapi, dan standardisasi radionuklida sebagai laboratorium dosimetri tingkat nasional, dan laboratorium analisis radioaktivitas.

PTKMR-BATAN memiliki beberapa fasilitas yang dilengkapi dengan peralatan yang terpelihara, sumber daya manusia yang kompeten dan metode terkini serta diawasi oleh sistem manajemen mutu dan K3. Fasilitas PTKMR-BATAN terdiri dari Laboratorium Lingkungan, Laboratorium Kesehatan, Laboratorium Keselamatan, Kesehatan dan Proteksi Radiasi, Laboratorium Kalibrasi dan Laboratorium Standardisasi.

Visi dan Misi

Visi

Mendukung Visi BATAN yaitu, BATAN unggul di tingkat regional, berperan dalam percepatan kesejahteraan menuju kemandirian bangsa.

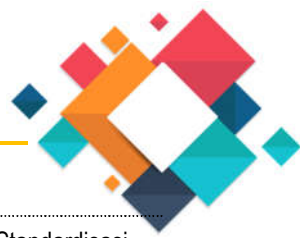
Misi

- ◆ Mengembangkan iptek nuklir di bidang keselamatan radiasi yang handal, berkelanjutan dan bermanfaat bagi masyarakat.
- ◆ Memperkuat peran BATAN sebagai pemimpin di tingkat regional dan berperan aktif secara internasional khususnya terkait keselamatan dan metrologi radiasi.
- ◆ Melaksanakan layanan prima pemanfaatan iptek nuklir bidang keselamatan dan kesehatan radiasi demi kepuasan pemangku kepentingan.
- ◆ Melaksanakan penelitian dan pengembangan biomedika nuklir, radioekologi, dan teknologi keselamatan dan metrologi radiasi, serta aplikasi teknologi nuklir bidang kesehatan dengan menerapkan sistem mutu, keselamatan kerja dan kesehatan (K3) dan lingkungan.

Motto

*Litbang dan Layanan Prima untuk Keselamatan
Pekerja, Masyarakat dan Lingkungan*

Sejarah Organisasi



1974

Pembentukan Proyek Standardisasi, Kalibrasi dan Instrumentasi Nuklir (Proyek SKIN)



1978

Proyek SKIN diperluas menjadi Proyek Peningkatan Keselamatan Radiasi untuk Kesehatan Masyarakat (Proyek PPKR).

1981



1986

Terbentuknya Pusat Standardisasi dan Penelitian Keselamatan Radiasi (PSPKR) berdasarkan Keppres No. 85 tahun 1985 yang dijabarkan lebih lanjut dalam SK Dirjen BATAN No. 127/DJ/XII/1986.

Terbentuknya Pusat Dosimetri dan Standardisasi (PDS) berdasarkan Keppres No. 14 tahun 1980 yang dijabarkan dalam Surat Keputusan Dirjen BATAN No. 31/DJ/13/ IV/1981 tanggal **13 April 1981**.



1999



2005

Berdasarkan Peraturan Kepala BATAN No. 392/KA/XI/2005 P3KRBi disempurnakan menjadi Pusat Teknologi Keselamatan dan Metrologi Radiasi (PTKMR).

PSPKR disempurnakan menjadi Puslitbang Keselamatan Radiasi dan Biomedika Nuklir (P3KRBi) berdasarkan Keppres No. 197 tahun 1998 yang dijabarkan lebih lanjut dalam SK Dirjen BATAN No. 73/KA/IV/1999.

2013

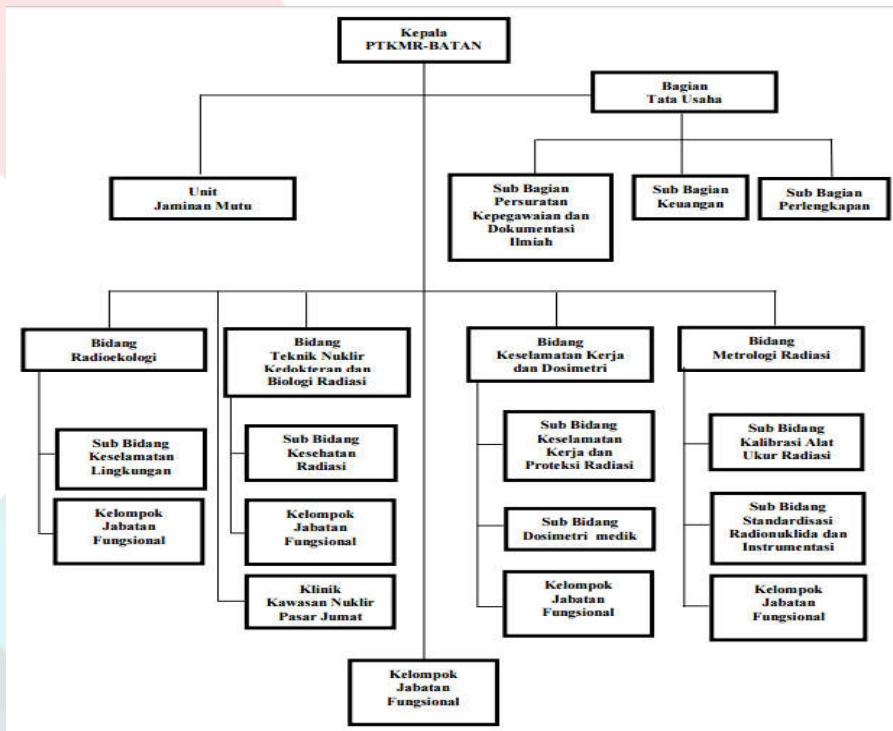


Berdasarkan Peraturan Kepala BATAN No. 14 Tahun 2013 Struktur Organisasi dan Tata Kerja PTKMR terdiri atas: Bagian Tata Usaha; Bidang Radioekologi; Bidang Teknik Nuklir Kedokteran dan Biologi Radiasi; Bidang Keselamatan Kerja dan Dosimetri; Bidang Metrologi Radiasi; Unit Jaminan Mutu; dan Kelompok Jabatan Fungsional.

Sejarah Organisasi



Struktur Organisasi PTKMR



Struktur organisasi PTKMR berdasarkan Peraturan Kepala BATAN No. 14 Tahun 2013 dan Peraturan Kepala BATAN No. 20 Tahun 2014.

Bagian Tata Usaha mempunyai tugas melaksanakan urusan perencanaan, persuratan dan kearsipan, kepegawaian, keuangan, perlengkapan dan rumah tangga, dokumentasi ilmiah dan publikasi serta pelaporan.

Bagian Tata Usaha terdiri atas:

- 1) Subbagian Persuratan, Kepegawaian, dan Dokumentasi Ilmiah yang mempunyai tugas melakukan urusan perencanaan, persuratan dan kearsipan, kepegawaian, administrasi kegiatan ilmiah, dokumentasi dan publikasi, dan pelaporan.
- 2) Subbagian Keuangan yang mempunyai tugas melakukan urusan keuangan.
- 3) Subbagian Perlengkapan yang mempunyai tugas melakukan urusan perlengkapan dan rumah tangga



Bidang Radioekologi (RE)



Bidang Radioekologi (RE) mempunyai tugas melaksanakan penelitian dan pengembangan dan pelayanan di bidang radioekologi dan keselamatan lingkungan tingkat nasional.

Bidang Radioekologi menyelenggarakan fungsi:

- 1) Pelaksanaan penelitian dan pengembangan di bidang radioekologi.
- 2) Pelaksanaan pelayanan analisis pemantauan keselamatan lingkungan di tingkat nasional, pengukuran dan sertifikasi tingkat kontaminasi radionuklida di berbagai jenis bahan.

Beberapa kerjasama nasional dan internasional telah dilakukan, diantaranya adalah:

- 1) Kerjasama penelitian dengan BMKG tentang pemantauan tingkat radioaktivitas air hujan dan partikulat udara di Indonesia.
- 2) Kerjasama penelitian di daerah radiasi alam tinggi dengan Hirosaki University - Japan.
- 3) Anggota ALMERA (Analytical Laboratory for Measurement of Environmental Radioactivity) Network IAEA .
- 4) Kerjasama penelitian dengan IAEA di bidang radioekologi kelautan.

Struktur Organisasi



Fasilitas

Bidang Radioekologi memiliki fasilitas laboratorium sebagai berikut:

- Laboratorium lingkungan
- Laboratorium aerosol
- Laboratorium kelautan
- Laboratorium TENORM
- Laboratorium radon
- Laboratorium radiokimia
- Laboratorium aquatic

Dengan peralatan utama yang dimiliki diantaranya:

- Spektrometer gamma dengan detektor HPGe (6 unit).
- Low background counter
- Kinetic Phosphorescence Analyzer
- Atomic Absorption Spectroscopy (AAS)
- Liquid Scintillation Counter (LSC)
- Spektrometer alfa





Kegiatan Penelitian dan pengembangan

Kegiatan penelitian dan pengembangan (litbang) yang dilakukan Bidang Radioekologi diantaranya adalah:

- Litbang dosis efektif pada masyarakat akibat paparan radiasi alam di Mamuju;
- Litbang konsentrasi radon dan thoron indoor di Indonesia;
- Litbang radioekologi kelautan di Indonesia;
- Litbang infrastruktur keselamatan radiasi dan lingkungan untuk reaktor daya eksperimental (RDE);
- Litbang riset radioaktivitas partikulat udara di Indonesia;
- Pemantauan tingkat radioaktivitas air hujan di wilayah Indonesia
- Pemantauan radionuklida antropogenik dan natural di perairan Indonesia dengan pengembangan metoda analisis radiokimia;
- Studi perilaku radionuklida di perairan melalui riset faktor transfer/ koefisien distribusi (Kd) serta riset biokinetika akumulasi pada organisme laut;
- Analisis prediksi melalui pemodelan distribusi data radionuklida di perairan (hidrodinamika) dan kajian keselamatan ekosistem laut.



Kegiatan layanan

Kegiatan layanan yang tersedia di Bidang Radioekologi meliputi:

1. Pengukuran dan sertifikasi tingkat kontaminasi radionuklida di berbagai jenis bahan seperti:
 - Bahan pangan;
 - Bahan aditif pangan;
 - Air minum;
 - Sampel lingkungan (tanah, air laut/sungai, TENORM);
2. Uji usap kontaminasi zat radioaktif.

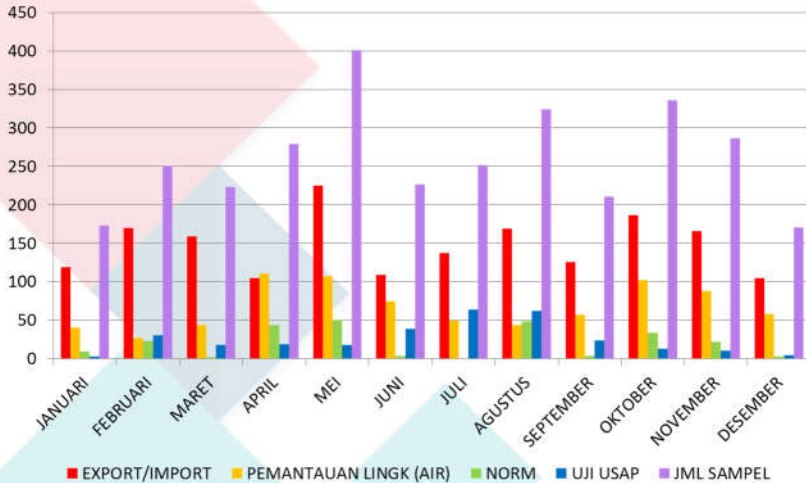
Ruang lingkup layanan:

No	Sampel	Jenis Analisis
1	Bahan Pangan	Kandungan ^{137}Cs , ^{134}Cs , ^{131}I , ^{60}Co Kandungan ^{210}Pb , ^{228}Th , ^{230}Th , ^{232}Th , ^{226}Ra , ^{228}Ra , ^{238}U , ^{40}K Kandungan ^{90}Sr
2	Air	Kandungan ^{137}Cs , ^{134}Cs , ^{131}I , ^{60}Co Kandungan ^{210}Pb , ^{228}Th , ^{230}Th , ^{232}Th , ^{226}Ra , ^{228}Ra , ^{238}U , ^{40}K Kandungan alfa total dan beta total, ^{90}Sr
3	Biota (tanaman, rumput, sayuran)	Kandungan ^{137}Cs , ^{134}Cs , ^{131}I , ^{60}Co Kandungan ^{210}Pb , ^{228}Th , ^{230}Th , ^{232}Th , ^{226}Ra , ^{228}Ra , ^{238}U , ^{40}K Kandungan alfa total dan beta total, ^{90}Sr
4	Tanah, sedimen, bahan bangunan	Kandungan ^{137}Cs , ^{134}Cs , ^{60}Co Kandungan ^{210}Pb , ^{228}Th , ^{230}Th , ^{232}Th , ^{226}Ra , ^{228}Ra , ^{238}U , ^{40}K Kandungan alfa total dan beta total
5	TENORM	Kandungan ^{210}Pb , ^{228}Th , ^{230}Th , ^{232}Th , ^{226}Ra , ^{228}Ra , ^{238}U , ^{40}K

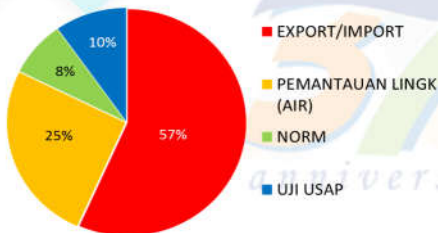


Kegiatan layanan

Jumlah layanan bidang Radioekologi tahun 2017



Profil jenis layanan bidang Radioekologi tahun 2017



Jumlah dokumen layanan bidang Radioekologi tahun 2017

Keterangan	Jumlah
Tanda terima	1021
Sampel	3135
Sertifikat terbit	1972



Bidang Teknik Nuklir Kedokteran dan Biologi Radiasi (TNKBR)

Bidang Teknik Nuklir Kedokteran dan Biologi Radiasi (TNKBR) mempunyai tugas melaksanakan penelitian dan pengembangan di bidang teknik nuklir kedokteran dan biologi radiasi serta pelayanan kesehatan radiasi.

Bidang Teknik Nuklir Kedokteran dan Biologi Radiasi menyelenggarakan fungsi:

- 1) pelaksanaan penelitian dan pengembangan di bidang teknik nuklir kedokteran dan biologi radiasi; dan
- 2) pelaksanaan pelayanan pemeriksaan kesehatan in vivo, in vitro, dan sitogenetik.

Subbidang Kesehatan Radiasi, sebagai bagian dari Bidang TNKBR, mempunyai tugas melakukan pelayanan pemeriksaan kesehatan in vivo, in vitro, dan sitogenetik.

Struktur Organisasi





Fasilitas

Laboratorium Teknik Nuklir Kedokteran

- **in vivo** : hot lab, kamera gamma, dose calibrator
- **in vitro** : gamma counter, ELISA reader, PCR.



Laboratorium Radiobiologi

- **Sitogenetik:**
metasystem with metaphase finder, FISH applied imaging, dll.
- **Radiobiologi molekuler:**
gel doc, realtime PCR, antigen retrieval microwave, biosafety cabinet, dll.



Kegiatan Penelitian dan Pengembangan

Kelompok Teknik Nuklir Kedokteran

In Vitro

Deteksi Mutasi Genetik pada Penyakit Metabolik dengan PCR.

In Vivo

- Deteksi Komplikasi Organ Akibat Penyakit Metabolik menggunakan teknik nuklir.
- Dosimetri Interna Radiofarmaka untuk Diagnosis dan Terapi Kanker.

Kelompok Radiobiologi

Sitogenik

- Deteksi Mutasi Genetik pada Penyakit Metabolik dengan PCR.
- Efek Sitogenetik akibat Paparan Radiasi di Bidang Medik dan Radiasi Alam Latar Tinggi.
- Aberasi kromosom, micronuclei.

Radiobiologi Molekuler

- Perubahan Molekuler akibat Paparan Radiasi di Bidang Medik dan Radisi Alam Latar Tinggi.
- Comet Assay, γ -H2AX, SNP's.

Bidang Teknik Nuklir Kedokteran dan Biologi Radiasi (TNKBR)

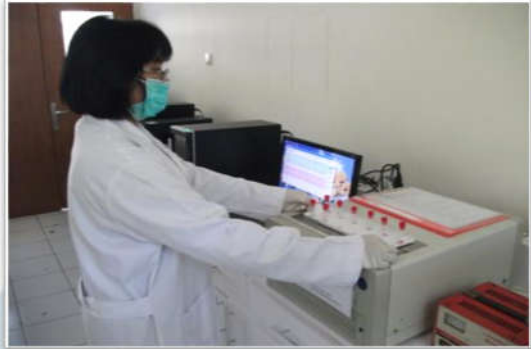


Metode In Vivo

Prosedur	Radionuklida	Farmaka
Bone scan	^{99m}Tc	Mixed fosfonat dan fosfat
Thyroid scan	^{99m}Tc	TcO_4^-
Lung Scan	^{99m}Tc	DTPA - aerosol
Liver Scan	^{99m}Tc	Labelled Koloid
Limfoscintigraphy	^{99m}Tc	Labelled Koloid
Cardiac scan	^{99m}Tc $^{201}\text{Thalium}$	Sestamibi/Tetrofosmin
Renal Scan	^{99m}Tc	DTPA
Scintimammography	^{99m}Tc	Sestamibi/Tetrofosmin
Soft tissue scan	^{99m}Tc	Hynic Folat/ Sestamibi/ Tetrofosmin



Kegiatan Layanan

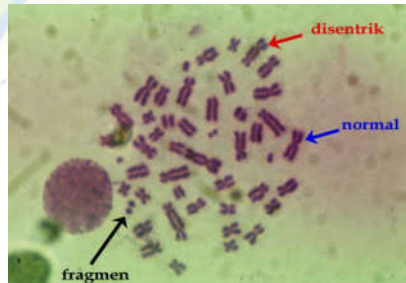


Teknik Kedokteran Nuklir

- RIA/ IRMA
 - Tumor marker : CEA, PSA, CA125
 - Hormon Thyroid : T3, T4, T3Uptake, FT4, TSHs
 - Hormon Reproduksi : FSH, LH, Prolaktin, Estradiol, Progesteron, Testosteron

Radiobiologi

- Deteksi Aberasi Kromosom pada pekerja radiasi



Bidang Keselamatan Kerja dan Dosimetri (KKD)



Bidang Keselamatan Kerja dan Dosimetri mempunyai tugas melaksanakan penelitian dan pengembangan di bidang keselamatan kerja, proteksi radiasi, penanggulangan kecelakaan radiasi tingkat nasional, dan dosimetri, serta pemantauan keselamatan kerja dan lingkungan, proteksi radiasi, pengelolaan limbah, dan pelayanan dosimetri medik.

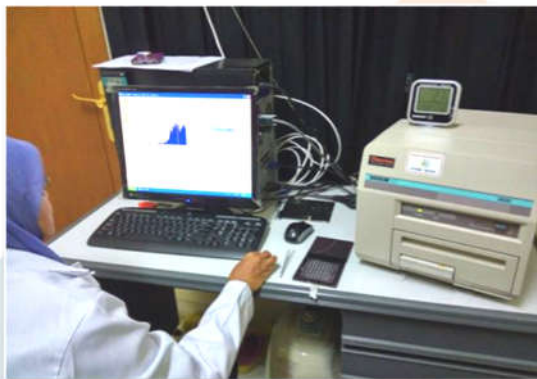
Bidang Keselamatan Kerja dan Dosimetri menyelenggarakan fungsi:

- 1) pelaksanaan penelitian dan pengembangan di bidang keselamatan kerja, proteksi radiasi, penanggulangan kecelakaan radiasi tingkat nasional, dan dosimetri;
- 2) pelaksanaan pelayanan di bidang keselamatan kerja dan proteksi radiasi;
- 3) pelaksanaan pelayanan di bidang dosimetri medik; dan
- 4) pelaksanaan pemantauan keselamatan kerja dan lingkungan, proteksi radiasi, dan pengelolaan limbah.

Struktur Organisasi



Fasilitas



Fasilitas yang dimiliki bidang keselamatan kerja dan dosimetri diantaranya adalah:

- Lab. Evaluasi Dosimetri Personil TLD BARC
- Lab. Evaluasi Dosimetri Personil TLD Harshaw
- Lab. Evaluasi TLD Chip Harshaw
- Lab. Uji Kesesuaian Pesawat Sinar X Radiologi Diagnostik dan Intervensional
- Lab. Uji Bungkusan Radioaktif Tipe A
- Lab. Fisika Medis
- Lab. Dosimetri dan Kimia
- Lab. Pemantauan Dosimetri Internal Personil (WBC)



Kegiatan Penelitian Dan Pengembangan

Keselamatan Radiasi

- Perhitungan dosis radiasi prototipe Cyclotron 13 MeV untuk produksi radioisotop.
- Pemantauan keselamatan kerja radiasi dan non radiasi.
- Pengelolaan limbah B3 , infeksius dan radioaktif.
- Latihan kedaruratan nuklir dan non nuklir.

Dosimetri Personil dan Pasien

- Penentuan dosis radiasi pasien akibat paparan radiasi medik.



PTKMR
batan
th

Kegiatan Layanan



Sub. Keselamatan Kerja dan Proteksi Radiasi

- Evaluasi dosis perorangan dengan TLD yang meliputi pekerja radiasi bidang industri, kesehatan, dan instalasi nuklir.
- Pengujian paparan radiasi daerah kerja atau benda uji.
- Pengujian tingkat kontaminasi daerah kerja atau benda uji.
- Uji kelayakan peralatan kamera radiografi industri.
- Pengujian bungkusan zat radioaktif.
- Pengujian sumber tertutup dan zat radioaktif bentuk khusus.
- Pengujian perisai radiasi.





Kegiatan Layanan

Sub. Dosimetri Medik

- Uji kesesuaian pesawat sinar X radiologi diagnostik dan intervensional dengan ruang lingkup:
 1. Radiografi umum.
 2. Radiografi mobile.
 3. Fluoroskopi.
 4. Mammografi.
 5. Pesawat gigi.
 6. CT-Scan.



Bidang Metrologi Radiasi (MR)

Bidang Metrologi Radiasi mempunyai tugas melaksanakan penelitian dan pengembangan di bidang metrologi radiasi dan pelayanan kalibrasi alat ukur dosis radiasi, standardisasi radionuklida, dan instrumentasi.

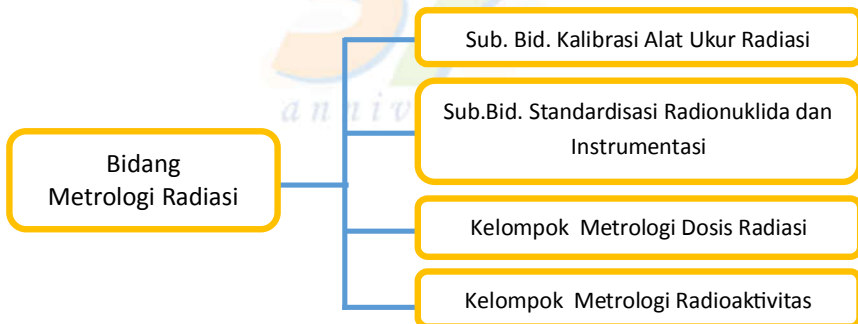
Bidang Metrologi Radiasi menyelenggarakan fungsi:

- 1) pelaksanaan penelitian dan pengembangan di bidang standardisasi radionuklida, kalibrasi alat ukur dosis radiasi, audit dosimetri dan pemeliharaan ketertelusuran standar tingkat nasional satuan ukuran aktivitas zat radioaktif dan dosis radiasi pengion;
- 2) pelaksanaan pelayanan kalibrasi alat ukur dosis radiasi;
- 3) pelaksanaan pelayanan standardisasi radionuklida, perawatan dan perbaikan instrumentasi dan peralatan elektromekanik.

Bidang Metrologi Radiasi berperan aktif dalam kegiatan internasional, diantaranya:

- Sebagai anggota jaringan SSDL-IAEA/WHO sejak 1984.
- Sebagai anggota penuh *Asia Pasific Metrology Program (APMP)* sejak November 2017.
- Sebagai *Designated Institute* untuk radiasi pengion dari *Bureau International des Poids et Mesures (BIPM)* sejak 24 November 2017.

Struktur Organisasi





Fasilitas

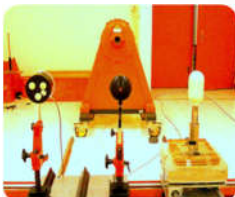


Laboratorium Kalibrasi Alat Ukur Radiasi (AUR)

Fasilitas yang dimiliki laboratorium kalibrasi alat ukur radiasi diantaranya:

- Fasilitas penyinaran gamma OB-85
- Fasilitas penyinaran panoramik dan beta paparan
- Fasilitas penyinaran neutron
- Detektor Exradin A6 Ionisation Chamber 800 cc
- Detektor NE 2575 Ionisation Chamber 600 cc
- Elektrometer Keithley 6517B Standard Elektrometer
- Elektrometer Exradin Max – 4000
- Kalibrator OB-85 : Cs-137, Co-60, Am-241
- Kalibrator OB-34 : Cs-137
- Sumber Radiasi Neutron : Cf-252, Am-Be
- Beta Secondary Standard (BSS) : Sr-90
- Planar Source : Sr-90, Am-241, I-129

Peralatan dan sumber standar tersebut tertelusur ke laboratorium standar nasional (SSDL– Jakarta) dan/ atau laboratorium primer (PTB-Jerman, NPL-Inggris, NMIJ-Jepang).



Laboratorium Standardisasi Radionuklida

Fasilitas yang dimiliki:

- Fasilitas laboratorium kimia untuk preparasi bahan radioaktif
- Fasilitas bengkel mekanik dan elektrik
- Sistem pencacah absolut koinsidensi $4\pi\beta(\text{LS}) - \gamma$
- Sistem pencacah spectrometer gamma
- Ionization chamber
- Sistem pencacah spektrometer alfa,
- Sistem pencacah gross alfa dan beta
- Sumber radionuklida standar yang tertelusur ke NPL - Inggris, PTB - Jerman, NMIJ dan ETL - Jepang.



Laboratorium Standar Nasional LDSS - Jakarta

Fasilitas yang dimiliki:

- Ruang gamma terapi dengan sumber Co-60
- Ruang gamma proteksi dengan Kalibrator OB 6 : Cs-137 74 GBq
- Ruang penyinaran beta dengan sumber BSS-1 (2 units) Sr-90+Y-90 : 74 MBq, 1.85 GBq
- Ruang penyinaran X-ray Xylon 20-320 kV
- NE 2575C / 576 IC 600 cc, H'(0,07) Beta BSS
- NE 2575 / 2693 IC 0,6 cc, Nk and Ndw (Co-60)
- Exradin A4 IC 30 cc, Cs-137, RQR , RQT
- Hp(10) IC Type 34035
- Roos chamber TM 34001Ndw (Co-60)
- Pin Poin 3D TW 31016 Ndw (Co-60)
- HDR1000 Plus Well Type IC



Penelitian dan Pengembangan

Kelompok Metrologi Dosis Radiasi

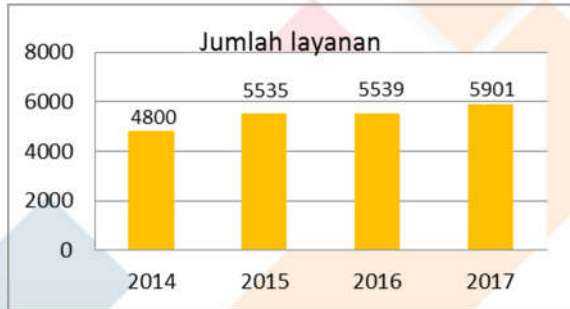
- Metode kalibrasi gamma knife
- Metode kalibrasi Linac lapangan kecil
- Metode kalibrasi Linac Mega Voltage lapangan kecil
- Metode kalibrasi Linac (Tomoterapi)
- Metode kalibrasi neutron

Kelompok Metrologi Radioaktivitas

- Riset isodosis prototype Brakiterapi HDR Ir-192
- Standardisasi radionuklida Re-186, Eu-152 untuk matriks tanah dan I-131 aktivitas rendah
- Standardisasi adionuklida O-16, Eu-152 untuk bahan bangunan dan Sm-153 aktivitas rendah
- Standardisasi radionuklida P-32, Eu-152 untuk air minum, dan Cs-134 & Cs-137 aktivitas rendah
- Standardisasi radionuklida N-13, Cs-137 & Cs-134 untuk matriks tanah dan Ba-133 dan Co-60 aktivitas rendah
- Standardisasi radionuklida Ga-68, Cs-137 & Cs-134 untuk matriks air dan Eu-152 aktivitas rendah)
- Metode kalibrasi alat Dose Calibrator
- Metode kalibrasi alat portal monitor
- Metode kalibrasi alat Well Gamma Counter
- Metode kalibrasi alat Hand and foot contamination monitor
- Metode kalibrasi alat Identifier
- Uji profisiensi laboratorium di BATAN untuk pengukuran radiasi gamma

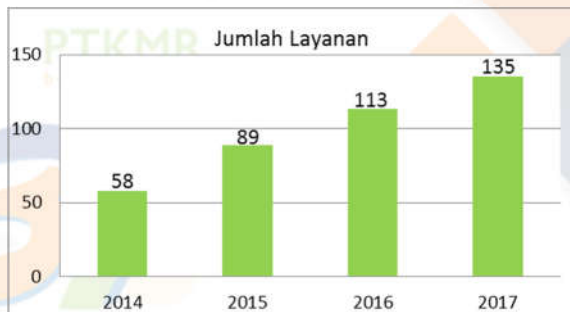
Kegiatan Layanan

Laboratorium Kalibrasi AUR



- Kalibrasi Surveimeter Gamma/Sinar-X
- Kalibrasi Electronic Personal Dosimeter/Pendose
- Kalibrasi Surveimeter Beta Paparan
- Kalibrasi Surveimeter/Monitor Kontaminasi
- Kalibrasi Surveimeter Neutron
- Kalibrasi Monitor Area Gamma InSitu
- Penyinaran Dosimeter Personal Pasif (TLD/Film Badge/OSL)

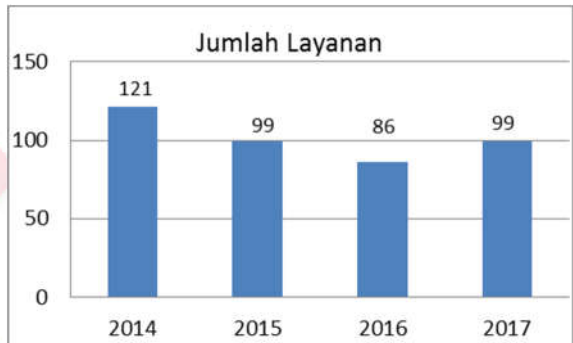
Laboratorium LDSS



- Kalibrasi alat ukur radiasi tingkat terapi
- Kalibrasi alat ukur radiasi tingkat diagnostik
- Kalibrasi alat ukur radiasi tingkat proteksi
- Kalibrasi luaran pesawat teleterapi Co-60 dan brakiterapi
- Kalibrasi luaran pesawat linac Foton



Laboratorium Standardisasi



1. Melakukan pelayanan pembuatan dan penentuan radioaktivitas sumber standar radioaktif;
2. Melakukan pelayanan kalibrasi alat ukur aktivitas:
 - Kalibrasi Dose Calibrator
 - Kalibrasi Hand and Foot Monitor
 - Kalibrasi Portal Monitor radiasi
 - Kalibrasi Alpha Beta Counter
 - Kalibrasi Continuous Air Monitor
 - Kalibrasi Well Gamma Counter
 - Kalibrasi Stack Monitor





Unit Jaminan Mutu

Unit Jaminan Mutu mempunyai tugas melakukan pengembangan, pemantauan pelaksanaan dan audit internal sistem manajemen mutu penelitian dan pengembangan dan pelayanan di bidang teknologi keselamatan dan metrologi radiasi.

PTKMR telah terakreditasi/sertifikasi/ditunjuk oleh:

1. Komite Akreditasi Nasional (KAN) untuk Laboratorium Penguji sejak tahun 2003 dengan Sertifikat Akreditasi terakhir Nomor LP-206-IDN dengan masa berlaku dari tanggal 25 April 2017–24 April 2021 dan sejak tahun 2008 dengan sertifikat Akreditasi terakhir Nomor LK-142-IDN dengan masa berlaku dari tanggal 17 Desember 2015-16 Desember 2019.
2. Komite Nasional Akreditasi Pranata Penelitian dan Pengembangan (KNAPPP) sejak tahun 2009 dengan Sertifikat Akreditasi terakhir Nomor PLM 022-INA dengan masa berlaku dari tanggal 10 Juli 2013 – 9 Juli 2016 (sedang dalam proses perpanjangan).
3. Komisi Standardisasi BATAN Nomor 18/PSMN/SMM/S-2/XI/2015 dengan masa berlaku dari tanggal 5 November 2015-4 November 2018 untuk sistem manajemen mutu.
4. Komisi Standardisasi BATAN Nomor 14/PSMN/SMK3/XI/2015 dengan masa berlaku dari tanggal 5 November 2015-4 November 2018 untuk sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja.
5. Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN) dengan sertifikat Nomor 02/S-PB/K/II/2017 sebagai Laboratorium Berkualitas untuk uji kesesuaian pesawat sinar-X radiodiagnostik dengan masa berlaku dari tanggal 27 Pebruari 2017 - 26 Pebruari 2020; Surat Tanda Regristasi Nomor 1406/K/XII/2014 sebagai Laboratorium Uji Peralatan Radiografi Industri dengan masa berlaku dari tanggal 22 Desember 2014 -21 Desember 2017; Surat Tanda Regristasi Nomor 0077/HK 00 07/DKKN/II/2018 sebagai Laboratorium Dosimetri Eksternal dan Laboratorium Analisis Radioaktivitas dengan masa berlaku 9 Januari 2018 - 24 April 2021.



Klinik mempunyai tugas melaksanakan kegiatan pelayanan kesehatan pegawai, pelayanan administrasi kesehatan pekerja radiasi, dan pelayanan medik dalam kedaruratan radiasi.

Klinik menyelenggarakan fungsi:

- 1) pelaksanaan pelayanan kesehatan yang bersifat promotif, preventif dan kuratif kepada pegawai;
- 2) pelaksanaan pemantauan dan pemeriksaan kesehatan berkala pegawai/pekerja radiasi;
- 3) pelaksanaan pelayanan administrasi kesehatan pekerja radiasi;
- 4) pelaksanaan kesiapsiagaan dan penanggulangan medik dalam kecelakaan radiasi/nonradiasi; dan
- 5) pelayanan pemeriksaan penunjang diagnostik.

Fasilitas



Fasilitas yang dimiliki klinik Kawasan Nuklir Pasar Jumat antara lain:

1. Laboratorium klinik;
2. Pesawat Rontgen;
3. Ruang pemeriksaan;
4. EKG;
5. Klinik gigi;

Kegiatan Layanan



Jenis layanan yang diberikan klinik Kawasan Nuklir Pasar Jumat diantaranya adalah:

1. Pengujian kimia klinik, hematologi, urin, dan semen.
2. Pengujian aberasi kromosom.
3. Pemeriksaan PAP Smear.



Kromosom



**Penanganan
Kontaminasi**



Pengamatan hasil



**Pusat Teknologi Keselamatan dan Metrologi Radiasi
Badan Tenaga Nuklir Nasional**

Jl. Lebak Bulus Raya No. 49 Jakarta 12440

Telp: 021-7513906 (Hunting) Fax: 021-7657950 E-mail: ptkmr@batan.go.id

<http://www.batan.go.id/index.php/id/profil-ptkmr>