

SERI PEDOMAN
TA. 2022



PEDOMAN RESPONS BAPETEN PADA KEJADIAN KEHILANGAN ATAU PENEMUAN ZAT RADIOAKTIF

**B
A
D
A
N
P
E
N
G
A
W
A
S
T
E
N
A
G
A
N
U
K
L
I
R**

BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

Jl. Gajah Mada No. 8 Jakarta 10120

Telp. (62-21) 63858269 - 70, Fax. (62-21) 63858275



DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR
BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

Judul

Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

LEMBAR PENGESAHAN

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Disiapkan :	1. Dewi Apriliani, S.Si., M.Han		28-12-2022
	2. Adinda Retno Ambarrini, S.Si		28-12-2022
	3. Aditia Anamta, S.ST		28-12-2022
	4. Aisyah Sholehah, S.Si		28-12-2022
	5. Alifia Rahmawati, ST		28-12-2022
	6. Ferdinand, S.Si		28-12-2022
	7. Mohammad Tahril Azis, ST, M.Eng		28-12-2022
	8. Wiwied Wahyu Utomo Pribadi, S. Kom		28-12-2022
	9. Zalfy Hendry Eka P, ST, M.T		28-12-2022
Diperiksa :	1. Zulkarnain, ST, M.T		29-12-2022
	2. Agus Yudhi Pristianto, S.Si		29-12-2022
Disahkan :	Ir. Zainal Arifin, M.T		30-12-2022

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17

Tanggal : 30 Desember 2022

Revisi : 0

Hal : 1 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

KONTRIBUTOR

Abdul Qohhar Teguh Eko Prasetyo (BHKK)

Ardhiantoro Setya Purnomo (DP2FRZR)

Dwi Cahyadi (DIFRZR)

Liya Astuti (P2STPFRZR)

Muhammad Dradjat Kurniawan (DPFRZR)

Mohammad Firdaus Sollachudin (KFKT)

Toto Heryanto (DI2BN)

Surachmat (BHKK)

Wita Kustiana (KFKT)

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 2 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

LEMBAR DISTRIBUSI

No. Distribusi	Penerima Dokumen
1	Kepala BAPETEN
2	Sekretaris Utama BAPETEN
3	Deputi Pengkajian dan Keselamatan Nuklir BAPETEN
4	Direktur Inspeksi Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif
5	Direktur Perizinan Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif
6	Direktur Perizinan Instalasi dan Bahan Nuklir
7	Direktur Inspeksi Instalasi dan Bahan Nuklir
8	Direktur Pengaturan Pengawasan Fasilitas Radiasi dan Zat
9	Direktur Pengaturan Pengawasan Instalasi dan Bahan Nuklir
10	Kepala Pusat Pengkajian Sistem dan Teknologi Pengawasan Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif
11	Kepala Pusat Pengkajian Sistem dan Teknologi Pengawasan Instalasi dan Bahan Nuklir
12	Kepala Biro Hukum, Kerjasama dan Komunikasi Publik
13	Perpustakaan BAPETEN
Asli	Pengendali Dokumen

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 3 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah, SWT, atas berkat rahmat dan hidayahNya, Penyusunan Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif telah terselesaikan dengan baik.

Pedoman ini disusun untuk membantu Unit Kerja di BAPETEN dan para pihak terkait dalam upaya respons terhadap kejadian kehilangan atau penemuan Zat Radioaktif dan penanggulangannya, agar memenuhi persyaratan dan ketentuan peraturan perundang-undangan, pengaturannya secara efisien dan efektif, dan sesuai dengan standar internasional.

Sejalan dengan perkembangan peraturan perundang-undangan nasional dan standar internasional, kami menyadari bahwa pedoman ini akan memerlukan pemutakhiran, oleh karena itu kami akan selalu menerima masukan dan tanggapan dari semua pihak yang berkepentingan untuk penyempurnaan dan pemutakhiran pedoman.

Jakarta, Desember 2022
Deputi Perizinan dan Inspeksi,

Ir. Zainal Arifin, M.T
NIP. 196609301993121001

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 4 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	1
LEMBAR DISTRIBUSI.....	3
KATA PENGANTAR.....	4
DAFTAR ISI.....	5
DAFTAR TABEL.....	8
DAFTAR SKEMA.....	9
BAB 1 PENDAHULUAN.....	10
1.1. Latar Belakang	10
1.2. Tujuan	11
1.3. Ruang Lingkup	11
1.4. Manfaat	11
1.5. Metodologi	12
1.6. Sistematika Pedoman.....	12
1.7. Definisi	12
1.8. Dasar Hukum.....	14
BAB 2 AKTIVASI RESPONS BAPETEN.....	15
2.1. Prosedur Penerimaan Laporan/Informasi Kedaruratan.....	15
2.2. Prosedur Aktivasi Respons BAPETEN	17
2.2.1. Prosedur Aktivasi Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau penemuan Zat Radioaktif di Fasilitas/Kegiatan	17
2.2.2. Prosedur Aktivasi Respons STD BAPETEN pada Kejadian Kehilangan Zat Radioaktif di Luar Negeri atau Penemuan Zat Radioaktif yang Tidak Diketahui Pemilikny.....	19
BAB 3 TINDAKAN RESPONS BAPETEN	28

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 5 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

3.1.	Verifikasi Lapangan	28
3.1.1.	Prosedur Verifikasi Lapangan pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif di Fasilitas/Kegiatan	28
3.1.2.	Prosedur Verifikasi Lapangan pada Kejadian Penemuan Zat Radioaktif yang Tidak Diketahui Pemiliknya	29
3.2.	Tindakan Mitigasi.....	32
3.2.1.	Prosedur Tindakan Mitigasi pada Kejadian Penemuan Zat Radioaktif di Fasilitas/Kegiatan	32
3.2.2.	Prosedur Tindakan Mitigasi pada Kejadian Penemuan Zat Radioaktif yang Tidak Diketahui Pemiliknya	34
3.3.	Tindakan Perlindungan Masyarakat	35
3.3.1.	Prosedur Tindakan Perlindungan Masyarakat pada Kejadian Penemuan Zat Radioaktif di Fasilitas/Kegiatan	35
3.3.2.	Prosedur Tindakan Perlindungan Masyarakat pada Kejadian Penemuan Zat Radioaktif yang Tidak Diketahui Pemiliknya	36
3.4.	Investigasi (Penelusuran Penyebab) Kejadian	38
3.4.1.	Prosedur Investigasi (Penelusuran Penyebab) Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif di Fasilitas/Kegiatan.....	38
3.4.2.	Prosedur Investigasi (Penelusuran Penyebab) Kejadian Penemuan Zat Radioaktif yang Tidak Diketahui Pemiliknya	39
3.5.	Informasi Publik	40
3.5.1.	Prosedur Informasi Publik pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif di Fasilitas/Kegiatan	40
3.5.2.	Prosedur Informasi Publik pada Kejadian Penemuan Zat Radioaktif yang Tidak Diketahui Pemiliknya	42
BAB 4 TERMINASI RESPONS BAPETEN		70

No. Dok.	: PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal	: 30 Desember 2022
Revisi	: 0	Hal	: 6 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

4.1.	Terminasi.....	70
4.1.1.	Prosedur Terminasi Kejadian Kehilangan atau penemuan Zat Radioaktif di Fasilitas/Kegiatan	70
4.1.2.	Prosedur Terminasi Kejadian Penemuan Zat Radioaktif yang Tidak Diketahui Pemiliknya.....	71
4.2.	Rekaman	73
4.2.1.	Prosedur Rekaman Kejadian Kehilangan atau penemuan Zat Radioaktif di Fasilitas/Kegiatan	73
4.2.2.	Prosedur Rekaman Kejadian Penemuan Zat Radioaktif yang Tidak Diketahui Pemiliknya.....	75
LAMPIRAN		85
Lampiran I		85
Lampiran II.....		87
Lampiran III.....		89
Lampiran IV		91
Lampiran V.....		96
Lampiran VI		98
Lampiran VII		99
Lampiran VIII.....		105
Lampiran IX.....		107

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 7 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kriteria Aktivasi Respons BAPETEN.....	18
Tabel 2.2. Kriteria Aktivasi STD BAPETEN	20
Tabel 3.1. Panduan Pengukuran Laju Dosis Sebagai Indikasi Diperlukan atau Tidak Diperlukan Respons BAPETEN.....	30
Tabel 3.2. Panduan Pengukuran Kontaminasi Sebagai Indikasi Diperlukan atau Tidak Diperlukan Respons BAPETEN.....	31
Tabel 3.3. Monitoring Radiasi dan Sampling Lingkungan	37
Tabel 3.4. Tingkat Intervensi Operasional (TIO) untuk Produk Pangan	38
Tabel 4.1. Panduan Terminasi Kedaruratan Nuklir	73
Tabel 4.2. Kriteria Operasional untuk Terminasi Kedaruratan Nuklir	73

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 8 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

DAFTAR SKEMA

Skema 2.1. Alur Proses Penerimaan Laporan/Informasi Kedaruratan	22
Skema 2.2 Alur Proses Aktivasi Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau penemuan Zat Radioaktif di Fasilitas/Kegiatan	24
Skema 2.3 Alur Aktivasi Respons STD-BAPETEN pada Kejadian Kehilangan Zat Radioaktif di Luar Negeri atau Penemuan Zat Radioaktif yang Tidak Diketahui Pemiliknya	26
Skema 3.1. Alur Proses Tindakan Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif di Fasilitas/Kegiatan	44
Skema 3.1.1 Alur Proses Tindakan Respons BAPETEN Kejadian Kehilangan/Penemuan Zat Radioaktif Khusus Well Logging.....	51
Skema 3.1.2 Alur Proses Informasi Publik pada Kejadian Kehilangan/Penemuan Zat Radioaktif di Fasilitas/Kegiatan.....	52
Skema 3.2. Alur Proses Tindakan Respons BAPETEN pada Kejadian Penemuan Zat Radioaktif yang Tidak Diketahui Pemiliknya.....	55
Skema 3.2.1 Alur Proses Tindakan Respons BAPETEN pada Pelimbahan Zat Radioaktif yang Tidak Diketahui Pemiliknya.....	65
Skema 3.2.2 Alur Proses Informasi Publik pada Kejadian Penemuan Zat Radioaktif yang Tidak Diketahui Pemiliknya.....	66
Skema 4.1 Alur Proses Terminasi Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan Zat Radioaktif di Fasilitas/Kegiatan.....	77
Skema 4.2 Alur Proses Terminasi Respons BAPETEN pada Kejadian Penemuan Zat Radioaktif di Fasilitas/Kegiatan	79
Skema 4.3 Alur Proses Terminasi Respons BAPETEN pada Kejadian Penemuan Zat Radioaktif yang Tidak Diketahui Pemiliknya.....	81
Skema 4.4 Alur Proses Rekaman Kejadian Kehilangan atau penemuan Zat Radioaktif di Fasilitas/Kegiatan.....	83
Skema 4.5 Alur Proses Rekaman Kejadian Penemuan Zat Radioaktif yang Tidak Diketahui Pemiliknya	84

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 9 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pemanfaatan Zat Radioaktif senantiasa berkembang di Indonesia, pada data Balis Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN) per tanggal 21 Desember 2022 terdapat 10.018 fasilitas yang memanfaatkan tenaga nuklir baik berupa pemanfaatan Zat Radioaktif maupun berupa pemanfaatan sumber radiasi pengion. Dari jumlah tersebut, sebanyak 2.205 fasilitas merupakan fasilitas pada bidang industri dan sebanyak 7.813 fasilitas merupakan fasilitas pada bidang kesehatan. Pemanfaatan Zat Radioaktif memiliki risiko bahaya radiasi bagi pekerja, masyarakat dan lingkungan jika penggunaannya tidak sesuai prosedur, disalahgunakan atau diluar kendali pengawasan.

Beberapa kejadian yang berkaitan dengan ketidaksesuaian prosedur, penyalahgunaan atau keberadaan Zat Radioaktif diluar kendali pengawasan adalah kejadian kehilangan Zat Radioaktif atau penemuan Zat Radioaktif di tempat tidak semestinya. Kejadian tersebut, apabila terjadi di wilayah publik atau di wilayah yang digunakan masyarakat untuk beraktivitas dapat berpotensi menyebabkan kondisi darurat nuklir/radiologik apabila tidak ditanggulangi dengan baik. Adanya potensi risiko dan kerentanan tersebut membutuhkan kapasitas sumber daya manusia (SDM) dan sumber daya lain yang mampu mengatasi kondisi darurat nuklir/radiologik yang mungkin akan terjadi sehingga tidak sampai berdampak kepada masyarakat dan lingkungan.

Di internal BAPETEN, kapasitas SDM dan sumber daya lain tersebut terdapat di beberapa Unit Kerja terkait. Dengan demikian, operasional pengerahan SDM dan sumber daya lain pada kondisi darurat perlu ditunjang dengan standar prosedur/pedoman sebagai acuan bagi pelaksana di lapangan agar kegiatan respons dapat berjalan dengan efektif dan efisien. Oleh karena itu, BAPETEN menetapkan Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif.

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 10 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

Peraturan Kepala (Perka) BAPETEN Nomor 01 Tahun 2015 tentang Penatalaksanaan Satuan Tanggap Darurat (STD) BAPETEN sebagai pelaksanaan Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 54 Tahun 2012 tentang Keselamatan dan Keamanan Instalasi Nuklir, merupakan dasar peraturan perundang-undangan yang mengamanatkan perlunya upaya penatalaksanaan respons di lingkungan BAPETEN. PP dan Perka tersebut mengamanatkan bahwa Kepala BAPETEN melakukan penanggulangan untuk kejadian khusus, termasuk kejadian kehilangan atau penemuan Zat Radioaktif yang tidak diketahui pemiliknya, dan melakukan supervisi terhadap tindakan penanggulangan yang dilakukan Pemegang Izin (PI), termasuk kejadian kehilangan atau penemuan Zat Radioaktif milik PI.

1.2. Tujuan

Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif ini disusun untuk membantu Unit Kerja di lingkungan BAPETEN dan para pihak terkait dalam upaya respons terhadap kejadian kehilangan atau penemuan Zat Radioaktif dan penanggulangannya agar keselamatan masyarakat dan lingkungan hidup tetap terjamin.

1.3. Ruang Lingkup

Ruang lingkup pedoman ini diarahkan untuk memenuhi penerapan Perka BAPETEN Nomor 01 Tahun 2015 tentang Penatalaksanaan Satuan Tanggap Darurat (STD) BAPETEN, Bab V PP No. 54 tahun 2012 mengenai kesiapsiagaan dan penanggulangan kedaruratan nuklir, dan penerapan Inpres No. 4 tahun 2019 untuk pencegahan, deteksi dan respons kedaruratan nuklir.

1.4. Manfaat

Pedoman ini diharapkan dapat bermanfaat bagi Unit Kerja di lingkungan BAPETEN dan para pihak yang berkepentingan dalam upaya pemenuhan tanggung jawab dalam respons kejadian kehilangan atau penemuan Zat Radioaktif.

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 11 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

Pedoman ini dapat menjadi acuan bagi Unit Kerja dan para pihak dalam menyusun prosedur internal terkait keselamatan, keamanan dan respons kedaruratan nuklir sebagaimana diamanatkan dalam PP No. 54 tahun 2012.

1.5. Metodologi

Metodologi penyusunan pedoman dilaksanakan melalui studi literatur dan pembahasan dengan para pihak berkepentingan dan narasumber yang kompeten.

1.6. Sistematika Pedoman

Bab 1	:	Pendahuluan
Bab 2	:	Aktivasi Respons BAPETEN
Bab 3	:	Tindakan Respons BAPETEN
Bab 4	:	Terminasi Respons BAPETEN
Bab 5	:	Penutup
Daftar Pustaka		
Lampiran		

1.7. Definisi

1. Kedaruratan Nuklir/Radiologik yang selanjutnya disebut Kedaruratan Nuklir adalah keadaan bahaya yang mengancam keselamatan manusia, kerugian harta benda, atau kerusakan lingkungan hidup, yang timbul sebagai akibat dari adanya lepasan Zat Radioaktif dari instalasi nuklir, atau fasilitas/kegiatan yang memanfaatkan Zat Radioaktif, atau Kejadian Khusus.
2. Kejadian Khusus adalah kejadian temuan sumber radioaktif atau bahan nuklir yang tidak diketahui pemiliknya atau lepasan Zat Radioaktif dan kontaminasi dari negara lain.

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 12 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

3. Kriteria Dosis adalah tingkat dosis yang di atas nilai tersebut tidak diperbolehkan terjadi peningkatan paparan akibat kedaruratan dengan terus melakukan upaya tindakan optimisasi.
4. Pemegang Izin yang selanjutnya disingkat PI adalah pelaku usaha atau non pelaku usaha yang telah menerima izin pemanfaatan tenaga nuklir dari Pemerintah Pusat.
5. Penanggulangan Kedaruratan Nuklir adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan dengan segera pada saat terjadi kedaruratan nuklir untuk mengurangi dampak serius yang ditimbulkan terhadap keselamatan manusia, kerugian harta benda, atau kerusakan lingkungan hidup.
6. Tim BAPETEN dalam pedoman ini adalah inspektur dan STD BAPETEN yang mendapat surat penugasan dari Direktur IFRZR/I2BN untuk melakukan tindakan respons BAPETEN di lokasi kejadian kehilangan atau penemuan Zat Radioaktif di fasilitas/kegiatan.
7. Tim Tanggap Darurat yang selanjutnya disingkat tim TD dalam pedoman ini adalah STD BAPETEN yang mendapat surat penugasan dari Direktur K2N untuk melakukan tindakan respons BAPETEN di lokasi kejadian penemuan Zat Radioaktif yang tidak diketahui pemiliknya.
8. Tindakan Mitigasi adalah tindakan untuk membatasi dan mengurangi paparan radiasi jika terjadi peristiwa yang dapat menyebabkan atau meningkatkan paparan radiasi.
9. Tindakan Perlindungan Segera adalah tindakan yang harus dilakukan dengan segera untuk menghindari atau mengurangi dosis pada masyarakat pada kedaruratan nuklir agar memberikan hasil yang efektif.
10. Tingkat Intervensi Operasional yang selanjutnya disingkat TIO adalah tingkat nilai operasional terukur yang ditetapkan untuk mengambil tindakan tanggap darurat.
11. Zat Radioaktif adalah zat yang mengandung paling sedikit satu radionuklida, yang aktivitasnya atau konsentrasi aktivitasnya sama atau melebihi tingkat pengecualian.

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 13 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

1.8. Dasar Hukum

1. Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran.
2. Peraturan Pemerintah Nomor 33 Tahun 2007 tentang Keselamatan Radiasi Pengion dan Keamanan Sumber Radiasi.
3. Peraturan Pemerintah Nomor 54 Tahun 2012 tentang Keselamatan dan Keamanan Instalasi Nuklir.
4. Peraturan Pemerintah Nomor 61 Tahun 2013 tentang Pengelolaan Limbah Radioaktif.
5. Peraturan Pemerintah Nomor 58 Tahun 2015 tentang Keselamatan dalam Pengangkutan Zat Radioaktif.
6. Instruksi Presiden Nomor 4 Tahun 2019 tentang Peningkatan Kemampuan dalam Mencegah, Mendeteksi, dan Merespons Wabah Penyakit, Pandemi Global, dan Kedaruratan Nuklir, Biologi, dan Kimia.
7. Peraturan Kepala BAPETEN Nomor 1 Tahun 2010 tentang Kesiapsiagaan dan Penanggulangan Kedaruratan Nuklir.
8. Peraturan Kepala BAPETEN Nomor 01 Tahun 2015 tentang Penatalaksanaan Satuan Tanggap Darurat (STD) BAPETEN.

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 14 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

BAB 2

AKTIVASI RESPONS BAPETEN

Bagian ini menjelaskan kriteria aktivasi respons BAPETEN berdasarkan hasil verifikasi terhadap laporan/informasi kejadian kehilangan atau penemuan Zat Radioaktif, dan/atau konfirmasi tingkat laju dosis di sekitar tempat kejadian. Khusus untuk aktivasi STD BAPETEN, Lampiran II Perka BAPETEN No. 1 Tahun 2015 memberikan panduan aktivasi STD BAPETEN yang selanjutnya dijelaskan lebih rinci untuk kejadian kehilangan atau penemuan Zat Radioaktif di dalam pedoman ini. Prosedur aktivasi respons BAPETEN pada kejadian kehilangan atau penemuan Zat Radioaktif, meliputi: penerimaan laporan/informasi kejadian, dan aktivasi respons BAPETEN.

2.1. Prosedur Penerimaan Laporan/Informasi Kedaruratan

1. Petugas piket siaga Direktorat Keteknikan dan Kesiapsiagaan Nuklir (DK2N) memperoleh laporan/informasi mengenai kejadian kehilangan atau penemuan Zat Radioaktif dari:
 - a. laporan/informasi kedaruratan yang diterima melalui kontak kedaruratan BAPETEN, telepon: 021-63856518/08118573836, WhatsApp: 08118573836, Fax: 021-6302187, E-mail: sos@bapeten.go.id dan/atau sistem informasi pelaporan kesiapsiagaan dan kedaruratan nuklir berbasis web. Laporan/informasi dapat berasal dari PI, inspektur BAPETEN, pegawai BAPETEN, stakeholder dan/atau masyarakat;
 - b. laporan/informasi kedaruratan yang diterima tidak langsung melalui kontak kedaruratan BAPETEN. Dalam hal laporan/informasi kedaruratan diterima tidak secara langsung melalui kontak kedaruratan BAPETEN (misalnya melalui info BAPETEN, Sippaten, SP4N lapor, atau sistem laporan/informasi BAPETEN lainnya), maka laporan/informasi tersebut harus diteruskan ke DK2N melalui kontak kedaruratan;

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 15 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

- c. monitoring media massa (media cetak, media *on-line*, USIE-IAEA, dsb.);
 - d. monitoring tingkat radioaktivitas lingkungan oleh petugas monitoring lingkungan yang dilakukan secara harian menggunakan IRDMS terpasang tetap atau secara berkala setiap setahun sekali atau sewaktu-waktu menggunakan detektor *mobile*.
2. Petugas piket siaga DK2N merespons setiap laporan/informasi yang diperoleh paling lama dalam waktu 4 jam setelah laporan diterima Petugas piket siaga DK2N. Format standar dalam merespons laporan/informasi kedaruratan diberikan pada Lampiran III.
 3. Dalam hal laporan/informasi kedaruratan tidak sesuai dengan form pelaporan (Lampiran IV):
 - pemberi laporan adalah PI, petugas piket siaga DK2N meminta pelapor untuk melengkapi laporan sesuai Peraturan Kepala BAPETEN mengenai Kesiapsiagaan dan Penanggulangan Kedaruratan Nuklir menggunakan kop perusahaan (Lampiran IV.a) atau melalui sistem informasi pelaporan kesiapsiagaan dan kedaruratan nuklir berbasis web.
 - pemberi laporan adalah inspektur BAPETEN, pegawai BAPETEN, stakeholder, dan/atau masyarakat, petugas piket siaga DK2N meminta pelapor untuk melengkapi laporan sesuai form pelaporan/informasi kedaruratan (Lampiran IV.b).
 4. Petugas piket siaga DK2N melakukan perekaman form laporan/informasi kedaruratan sesuai format yang diberikan pada Lampiran IV dan melakukan rekapitulasi laporan kedaruratan nuklir sesuai Lampiran V.
 5. Petugas piket siaga DK2N melakukan verifikasi laporan/informasi kedaruratan serta menyampaikan kepada Koordinator Kelompok Fungsi Kesiapsiagaan Nuklir (KN) paling lama dalam waktu 2 jam setelah laporan/informasi sesuai Lampiran IV diterima petugas piket siaga DK2N.

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 16 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

6. Koordinator Kelompok Fungsi KN menyampaikan laporan/informasi kedaruratan kepada Direktur K2N untuk mendapat arahan paling lama dalam waktu 2 jam setelah laporan diterima dari petugas piket siaga DK2N.
7. Direktur K2N menetapkan kejadian kehilangan atau penemuan Zat Radioaktif sebagai kejadian di fasilitas/kegiatan atau Kejadian Khusus melalui nota dinas kepada Deputi PI dengan tembusan Sestama dan Kepala BHKK dalam waktu paling lama 1x24 jam (Lampiran VI) sesuai hasil telaah awal kejadian yang dilakukan oleh DK2N.
8. Dalam hal diperlukan penetapan kondisi darurat untuk kepentingan di luar Lembaga, maka Kepala BHKK akan membuat ketetapan tersebut.

2.2. Prosedur Aktivasi Respons BAPETEN

2.2.1. Prosedur Aktivasi Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau penemuan Zat Radioaktif di Fasilitas/Kegiatan

1. Koordinator Kelompok Fungsi KN dan Direktur K2N mendapatkan rekaman form pelaporan kehilangan atau penemuan Zat Radioaktif di fasilitas/kegiatan dari petugas piket siaga DK2N.
2. DK2N (Kelompok Fungsi KN) melakukan telaah awal kejadian kehilangan atau penemuan Zat Radioaktif di fasilitas/kegiatan berdasarkan data/informasi yang tersedia, dan memberikan rekomendasi tingkat aktivasi respons dan rencana tindak kepada Direktur K2N.

Dalam hal diperlukan rekomendasi penanganan awal kejadian yang harus segera dilakukan oleh PI atau petugas penanggulangan di lokasi kejadian, petugas piket menyampaikan rekomendasi langkah-langkah keselamatan yang harus dilakukan oleh PI atau petugas penanggulangan, berdasarkan arahan dari Koordinator KFKN dan Direktur K2N.

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 17 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

3. Direktur K2N berkoordinasi dengan Direktur PFRZR, Direktur IFRZR atau I2BN, Kepala BHKK dan/atau PI paling lama dalam waktu 1x24 jam setelah laporan diterima oleh Direktur K2N, untuk menentukan tingkat aktivasi respons BAPETEN.
4. Status aktivasi respons terhadap kejadian kehilangan atau penemuan Zat Radioaktif di fasilitas/kegiatan terdiri dari Siaga dan Aktif Parsial sebagaimana kriteria yang dijelaskan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Kriteria Aktivasi Respons BAPETEN

Kriteria	Status Aktivasi Respons BAPETEN	Lokasi Tim BAPETEN
Laporan/informasi kehilangan Zat Radioaktif kategori 4 dan/atau 5 di fasilitas/kegiatan yang tidak berpotensi berbahaya bagi masyarakat dan lingkungan.	Siaga	Kantor BAPETEN
Laporan/informasi kehilangan Zat Radioaktif kategori 1,2 dan/atau 3 di fasilitas/kegiatan yang berpotensi berbahaya bagi masyarakat dan lingkungan.	Siaga/ Aktif Parsial	Kantor BAPETEN & tempat kejadian
Laporan/informasi penemuan Zat Radioaktif di fasilitas/kegiatan yang tidak berpotensi berdampak bagi masyarakat dan lingkungan.	Siaga	Kantor BAPETEN
Laporan/informasi penemuan Zat Radioaktif yang berpotensi berdampak bagi masyarakat dan lingkungan	Aktif Parsial	Kantor BAPETEN & tempat kejadian

5. Dalam hal kehilangan Zat Radioaktif diduga karena tindakan kriminal, Direktur IFRZR atau I2BN berkoordinasi dengan Kepolisian terdekat paling lama dalam waktu 4 jam setelah aktivasi respons BAPETEN.

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 18 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

6. Pada status Siaga, inspektur dan STD BAPETEN meningkatkan kesiagaan terhadap antisipasi kemungkinan memburuknya situasi dengan terus melakukan monitoring perkembangan situasi, kajian, pengumpulan informasi dan laporan terkait kejadian.
7. Pada Status Aktif Parsial, Tim BAPETEN diberangkatkan ke tempat kejadian untuk melakukan investigasi (penelusuran penyebab) kejadian atau supervisi penanganan kejadian.
8. Sebelum ke lapangan, Tim BAPETEN yang ditugaskan dilengkapi dengan kelengkapan dinas lapangan, antara lain: sarana transpor, penginapan, uang harian, dana pendamping, Alat Ukur Radiasi (AUR), Alat Pelindung Diri (APD), alat dan bahan untuk pengambilan sampel, peralatan dokumentasi, dan perlengkapan P3K.
9. Sebelum ke lapangan, Tim BAPETEN memastikan APD lengkap dan mencukupi, AUR yang dibawa berfungsi dengan baik, *display* terbaca jelas, unit pengukuran sesuai, terkalibrasi, dan dilengkapi baterai cadangan.

2.2.2. Prosedur Aktivasi Respons STD BAPETEN pada Kejadian Kehilangan Zat Radioaktif di Luar Negeri atau Penemuan Zat Radioaktif yang Tidak Diketahui Pemiliknya

1. Wakil Ketua dan Ketua STD mendapatkan rekaman form pelaporan kehilangan Zat Radioaktif di luar negeri atau kejadian penemuan Zat Radioaktif yang tidak diketahui pemiliknya dari petugas piket siaga.
2. STD BAPETEN melakukan kajian awal kejadian kehilangan atau penemuan Zat Radioaktif berdasarkan data/informasi yang tersedia dan memberikan rekomendasi tingkat aktivasi respons dan rencana tindak.
3. Ketua STD menentukan tingkat aktivasi STD BAPETEN sesuai Anak Lampiran IV Perka BAPETEN No. 1 Tahun 2015. Pengaktifan STD oleh Ketua dilakukan dengan cara lisan atau melalui telepon.
4. Status aktivasi STD terhadap kejadian kehilangan Zat Radioaktif di luar negeri atau penemuan Zat Radioaktif yang tidak diketahui pemiliknya terdiri dari Siaga dan Aktif Parsial sebagaimana kriteria yang dijelaskan pada Tabel 2.2.

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 19 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

Tabel 2.2. Kriteria Aktivasi STD BAPETEN

Kriteria	Status Aktivasi STD	Lokasi STD BAPETEN
Laporan/informasi kehilangan Zat Radioaktif kategori 1, 2 dan/atau 3 di luar negeri atau regional ASEAN yang berpotensi berdampak bagi NKRI	Siaga	Kantor BAPETEN
Laporan/informasi penemuan Zat Radioaktif yang tidak diketahui pemiliknya yang berpotensi berdampak bagi masyarakat dan lingkungan	Aktif Parsial	Kantor BAPETEN & tempat kejadian
Terdeteksi peningkatan tingkat radiasi lingkungan oleh: <ul style="list-style-type: none"> • detektor <i>mobile</i> • detektor <i>stationary</i> IRDMS yang terpasang yang melebihi NBD masyarakat pada paparan normal atau melebihi kriteria dosis pada paparan eksisting 	Aktif Parsial	Kantor BAPETEN & tempat kejadian

5. Ketua STD menunjuk dan menugaskan koordinator lapangan (Korlap) pada seluruh tingkat aktivasi sesuai kebutuhan.
6. Pada status Siaga, STD meningkatkan kesiagaan terhadap antisipasi kemungkinan memburuknya situasi dengan melakukan kajian, pengumpulan informasi dan laporan terkait kejadian.
7. Pada Status Aktif Parsial, STD dapat diberangkatkan ke lokasi kejadian sesuai instruksi Ketua STD. Ketua STD berkedudukan di Ruang Tanggap Darurat (RTD) BAPETEN, dan dalam keadaan tertentu dapat memimpin STD di tempat kejadian.
8. Dalam keadaan tertentu, misalnya untuk mempercepat proses pengambilan sampel lingkungan yang hasilnya akan segera digunakan untuk pengambilan keputusan, Ketua STD dapat meningkatkan Status Aktif Total STD.

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 20 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

Pada Status Aktif Parsial, Tim Tanggap Darurat (TD) terdiri dari:

- Ketua/Wakil Ketua STD/Korlap; dan
- Paling sedikit 2 (dua) orang Anggota Inti.

Pada Status Aktif Total, Tim TD terdiri dari:

- Ketua/Wakil Ketua STD; dan
- Paling sedikit 6 (enam) orang Anggota Inti.

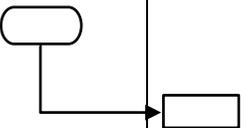
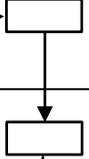
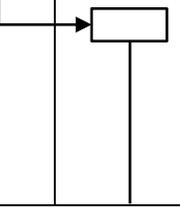
9. Sebelum ke lapangan, Tim TD yang ditugaskan dilengkapi dengan kelengkapan dinas lapangan, antara lain: sarana transpor, penginapan, uang harian, dana pendamping, AUR, APD, alat dan bahan untuk pengambilan sampel, peralatan dokumentasi, dan perlengkapan P3K.

10. Sebelum ke lapangan, Tim TD memastikan APD lengkap dan mencukupi, AUR yang dibawa berfungsi dengan baik, *display* terbaca jelas, unit pengukuran sesuai, terkalibrasi, dan dilengkapi baterai cadangan.

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 21 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

Skema 2.1. Alur Proses Penerimaan Laporan/Informasi Kedaruratan

No.	Kegiatan	Pelaksana					Mutu Baku			Keterangan
		Pelapor (PI, inspektur/pegawai BAPETEN, stakeholder, dan/atau masyarakat)	Petugas Piket	Koordinator KFKN	Direktur K2N	Deputi PI	Kelengkapan	Waktu	Output	
1.	Memperoleh laporan/informasi mengenai kejadian kehilangan atau penemuan zat radioaktif						Form Pelaporan	24 Jam x 7 hari (waktu siaga)	Form Pelaporan	Laporan/informasi kedaruratan diterima melalui: <ul style="list-style-type: none"> kontak kedaruratan BAPETEN monitoring media massa monitoring tingkat radioaktivitas lingkungan (IRDMS atau detektor <i>mobile</i>)
2.	Merespons laporan/informasi kedaruratan.						Form Pelaporan	4 Jam	Form Pelaporan	<ul style="list-style-type: none"> Format standar dalam merespons laporan/informasi kedaruratan diberikan pada Lampiran III
3.	Merekam, merekapitulasi dan memverifikasi laporan/informasi kedaruratan yang diterima: <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan form laporan/informasi kedaruratan kepada Koordinator Kelompok Fungsi Kesiapsiagaan Nuklir (KN). 						Form Pelaporan dan Form Rekapitulasi	2 Jam	Draft Verifikasi dan Form Rekapitulasi	<ul style="list-style-type: none"> Form pelaporan kedaruratan sesuai Lampiran IV Form rekapitulasi laporan kedaruratan sesuai Lampiran V

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 22 dari 106



DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR
BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

Judul

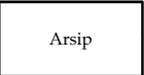
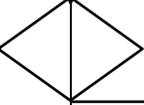
Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

No.	Kegiatan	Pelaksana					Mutu Baku			Keterangan
		Pelapor (PI, inspektur/pegawai BAPETEN, stakeholder, dan/atau masyarakat)	Petugas Piket	Koordinator KFKN	Direktur K2N	Deputi PI	Kelengkapan	Waktu	Output	
4.	Menyampaikan laporan/informasi kedaruratan kepada Direktur DK2N untuk mendapat arahan.						Draft Verifikasi	2 Jam	Hasil Verifikasi	
5.	Melakukan telaah awal kejadian						Hasil Verifikasi	20 Jam	Nota Dinas	Dilakukan oleh KFKN
6.	Menetapkan kejadian kehilangan atau penemuan zat radioaktif sebagai kejadian di fasilitas/kegiatan atau Kejadian Khusus melalui nota dinas.						Nota Dinas	1x24 Jam	Nota Dinas	<ul style="list-style-type: none"> • Nota dinas penetapan kejadian dikirimkan ke Deputi PI • DK2N berkoordinasi dengan unit kerja terkait di BAPETEN dan Stakeholder lainnya. • Penetapan kondisi darurat untuk kepentingan di luar Lembaga ditetapkan oleh Kepala BHKK.

No. Dok.	: PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal	: 30 Desember 2022
Revisi	: 0	Hal	: 23 dari 106

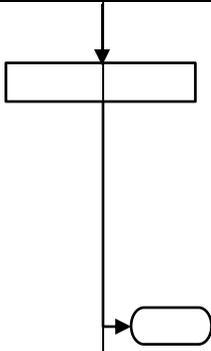
	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

Skema 2.2 Alur Proses Aktivasi Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau penemuan Zat Radioaktif di Fasilitas/Kegiatan

No.	Kegiatan	Pelaksana					Mutu Baku			Keterangan
		Petugas Piket	Koordinator KFKN	Direktur K2N	Kepala/Direktur Unit Kerja Terkait	Tim STD	Kelengkapan	Waktu	Output	
1.	Mengirimkan form pelaporan kehilangan/ penemuan zat radioaktif di fasilitas/kegiatan kepada Koordinator KFKN dan Direktur K2N.						Form Pelaporan dan Hasil Verifikasi	1 Jam	Draft Rekomendasi dan Rencana Tindak	<ul style="list-style-type: none"> Form pelaporan kehilangan/ penemuan zat radioaktif di fasilitas/kegiatan segera dikirimkan kepada Koordinator KFKN dan Direktur K2N.
2.	Menerima dan menelaah form pelaporan: <ul style="list-style-type: none"> Jika disetujui, mengirim nota dinas yang ditujukan kepada Kepala/Direktur Unit Kerja Terkait guna berkoordinasi dalam penentuan tingkat aktivasi respons; Jika tidak disetujui, menyampaikan kepada petugas piket bahwa form pelaporan tidak disetujui. 						Form Pelaporan	1x24 Jam	Nota Dinas	<ul style="list-style-type: none"> Direktur DK2N dapat tidak menyetujui form pelaporan dalam hal pelaporan tidak sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
			Tidak Setuju		Setuju					

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 24 dari 106

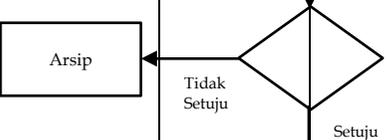
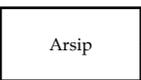
	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

No.	Kegiatan	Pelaksana					Mutu Baku			Keterangan
		Petugas Piket	Koordinator KFKN	Direktur K2N	Kepala/Direktur Unit Kerja Terkait	Tim STD	Kelengkapan	Waktu	Output	
3.	Melaksanakan aktivasi respons BAPETEN pada kejadian kehilangan/penemuan zat radioaktif di fasilitas/kegiatan						Surat Tugas, Memo Alutsiwis	Sesuai Surat Tugas	Surat Tugas, Memo Alutsiwis	<ul style="list-style-type: none"> Tim BAPETEN dapat diberangkatkan ke tempat kejadian untuk melakukan investigasi kejadian/supervisi penanganan kejadian. Tim BAPETEN yang ditugaskan dibekali dengan: sarana transpor, penginapan, uang harian, dana pendamping, AUR, APD, alat dan bahan untuk pengambilan sampel, peralatan dokumentasi, dan perlengkapan P3K. Dalam hal kehilangan zat radioaktif diduga karena tindakan kriminal, Direktur IFRZR atau I2BN berkoordinasi dengan Kepolisian terdekat paling lama dalam waktu 4 jam setelah aktivasi respons BAPETEN.

No. Dok.	: PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal	: 30 Desember 2022
Revisi	: 0	Hal	: 25 dari 106

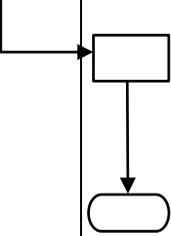
	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

Skema 2.3 Alur Aktivasi Respons STD-BAPETEN pada Kejadian Kehilangan Zat Radioaktif di Luar Negeri atau Penemuan Zat Radioaktif yang Tidak Diketahui Pemiliknya

No.	Kegiatan	Pelaksana					Mutu Baku			Keterangan
		Petugas Piket	Wakil Ketua	Ketua STD	Koordinator Lapangan	Tim STD	Kelengkapan	Waktu	Output	
1.	Mengirimkan form pelaporan kehilangan zat radioaktif di luar negeri atau kejadian penemuan zat radioaktif yang tidak diketahui pemiliknya kepada Wakil Ketua dan Ketua STD.						Form Pelaporan	1 Jam	Form Pelaporan	<ul style="list-style-type: none"> Form pelaporan kehilangan zat radioaktif di luar negeri atau kejadian penemuan zat radioaktif yang tidak diketahui pemiliknya segera dikirimkan kepada Wakil Ketua dan Ketua STD
2.	Menerima dan menelaah form pelaporan: <ul style="list-style-type: none"> Jika disetujui, Ketua STD menentukan tingkat aktivasi STD-BAPETEN sesuai Anak Lampiran IV Perka BAPETEN No. 1 Tahun 2015; Jika tidak disetujui, menyampaikan kepada petugas piket bahwa form pelaporan tidak disetujui. 						Form Pelaporan	1x24 Jam	Nota Dinas	<ul style="list-style-type: none"> Ketua STD dapat tidak menyetujui form pelaporan dalam hal pelaporan tidak sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Pengaktifan STD oleh Ketua dilakukan dengan cara lisan atau melalui telepon.
3.	Ketua STD menunjuk dan menugaskan koordinator lapangan (Korlap) pada seluruh tingkat aktivasi sesuai kebutuhan.						Surat Tugas	Sesuai Surat Tugas	Surat Tugas	

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 26 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

No.	Kegiatan	Pelaksana					Mutu Baku			Keterangan
		Petugas Piket	Wakil Ketua	Ketua STD	Koordinator Lapangan	Tim STD	Kelengkapan	Waktu	Output	
4.	Melaksanakan respons STD-BAPETEN pada Kejadian Kehilangan Zat Radioaktif di Luar Negeri atau Penemuan Zat Radioaktif yang Tidak Diketahui Pemilikinya					Surat Tugas, Memo Alutsiwas	Sesuai Surat Tugas	Surat Tugas, Memo Alutsiwas	<ul style="list-style-type: none"> • Pada status Siaga, STD meningkatkan kesiagaan terhadap antisipasi kemungkinan memburuknya situasi dengan melakukan kajian, pengumpulan informasi dan laporan terkait kejadian. • Pada Status Aktif Parsial, STD dapat diberangkatkan ke lokasi kejadian. • Dalam keadaan tertentu, Ketua STD dapat meningkatkan Status Aktif Total STD. • Sebelum ke lapangan, Tim TD yang ditugaskan dibekali dengan: sarana transpor, penginapan, uang harian, dana pendamping, AUR, APD, alat dan bahan untuk pengambilan sampel, peralatan dokumentasi, dan perlengkapan P3K. 	

No. Dok.	: PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal	: 30 Desember 2022
Revisi	: 0	Hal	: 27 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

BAB 3

TINDAKAN RESPONS BAPETEN

Bagian ini menjelaskan prosedur respons BAPETEN pada kejadian kehilangan atau penemuan Zat Radioaktif, yang meliputi kegiatan: verifikasi lapangan, tindakan mitigasi, tindakan perlindungan masyarakat, investigasi (penelusuran penyebab) kejadian, dan informasi publik. Dalam hal kehilangan Zat Radioaktif, tahapan prosedur respons yang relevan meliputi kegiatan verifikasi lapangan dan investigasi (penelusuran penyebab) kejadian kehilangan Zat Radioaktif.

3.1. Verifikasi Lapangan

3.1.1. Prosedur Verifikasi Lapangan pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif di Fasilitas/Kegiatan

1. Verifikasi lapangan dilakukan berdasarkan hasil koordinasi antara Direktur K2N, Direktur PFRZR, Direktur IFRZR atau I2BN, Kepala BHKK dan/atau PI sesuai Prosedur 2.2.1 (3). Dalam hal diperlukan kajian lebih lanjut, Direktur IFRZR atau I2BN dapat berkoordinasi dengan Kepala P2STPFRZR.
2. Verifikasi lapangan dilakukan dalam waktu paling lama 1x24 jam untuk kejadian di pulau Jawa atau 2x24 jam untuk kejadian di luar pulau Jawa, setelah status aktivasi respons BAPETEN ditetapkan.
3. Tim BAPETEN, yang ditugaskan ke lapangan, berkoordinasi dengan perwakilan PI di lapangan.
4. Ketua Tim BAPETEN melakukan pembagian tugas tim verifikasi lapangan.
5. Tim BAPETEN melakukan monitoring tingkat radiasi lingkungan untuk memverifikasi kejadian kehilangan atau penemuan Zat Radioaktif sesuai Tabel 3.1 dan Tabel 3.2.
6. Ketua Tim BAPETEN menyampaikan laporan hasil verifikasi lapangan kepada Direktur IFRZR atau I2BN secara berkala selama pelaksanaan verifikasi lapangan.

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 28 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

7. Setelah kegiatan verifikasi lapangan, Ketua Tim BAPETEN menyampaikan laporan hasil verifikasi lapangan kepada Direktur IFRZR atau I2BN secara lisan paling lama dalam waktu 1x24 jam.
8. Ketua Tim BAPETEN memaparkan laporan hasil verifikasi lapangan kepada Direktur IFRZR atau I2BN, Direktur K2N, Direktur PFRZR, dan Kepala BHKK paling lama dalam waktu 3x24 jam setelah selesai melaksanakan kegiatan verifikasi lapangan.
9. Ketua Tim BAPETEN menyusun laporan lengkap secara tertulis dan disampaikan kepada Direktur IFRZR atau I2BN paling lama dalam waktu 5x24 jam setelah selesai melaksanakan kegiatan verifikasi lapangan.

3.1.2. Prosedur Verifikasi Lapangan pada Kejadian Penemuan Zat Radioaktif yang Tidak Diketahui Pemiliknya

1. Verifikasi lapangan dilakukan dalam waktu paling lama 1x24 jam untuk kejadian di pulau Jawa atau 2x24 jam untuk kejadian di luar pulau Jawa, setelah status aktivasi STD BAPETEN ditetapkan.
2. Korlap TD, yang ditugaskan ke lapangan, berkoordinasi dengan *Incident Commander* (IC) di lapangan, jika ada.
3. Dalam hal belum ditentukan IC di lapangan, Korlap TD bertindak sebagai IC sampai digantikan oleh pengampu wilayah.
4. Korlap TD melakukan pembagian tugas tim verifikasi lapangan.
5. Tim TD melakukan monitoring tingkat radiasi lingkungan untuk memverifikasi kejadian penemuan Zat Radioaktif sesuai Tabel 3.1 dan Tabel 3.2.
6. Korlap TD menyampaikan laporan hasil verifikasi lapangan kepada Ketua/Wakil Ketua STD secara berkala selama pelaksanaan verifikasi lapangan.
7. Setelah kegiatan verifikasi lapangan, Korlap TD menyampaikan laporan hasil verifikasi kepada Ketua/Wakil Ketua STD secara lisan paling lama dalam waktu 1x24 jam. Laporan lengkap secara tertulis disampaikan ke Ketua STD paling lama dalam waktu 3x24 jam setelah selesai melaksanakan kegiatan verifikasi lapangan.

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 29 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

8. DK2N didampingi oleh BHKK berkoordinasi dengan Kepolisian melakukan pencarian keterangan mengenai kepemilikan Zat Radioaktif, apabila diperlukan.
9. Dalam hal pemilik Zat Radioaktif ditemukan, maka penanganan selanjutnya menjadi tanggung jawab pemilik. Ketua STD BAPETEN berkoordinasi dengan Direktur IFRZR atau I2BN dalam rangka peralihan respons BAPETEN dari STD BAPETEN kepada tim BAPETEN.
10. Peralihan respons dari STD-BAPETEN kepada Tim BAPETEN dilakukan berdasarkan surat dari Direktur K2N kepada Direktur IFRZR atau I2BN tembusan Deputi PI, Direktur PFRZR, dan Kepala BHKK.
11. Respons kejadian selanjutnya disupervisi oleh Tim BAPETEN.

Tabel 3.1. Panduan Pengukuran Laju Dosis Sebagai Indikasi Diperlukan atau Tidak Diperlukan Respons BAPETEN

Laju Dosis	Panduan
I. Laju dosis lingkungan	
Catatan: Tidak perlu respons jika cacah latar normal dua kali lipat saat hujan dan kembali normal setelah beberapa jam.	
> 1 mikroSv/jam pada jarak 1 m di atas permukaan tanah atau di area.	Kemungkinan kedaruratan radiologik (kontaminasi). Lakukan investigasi (penelusuran penyebab) dan tindakan respons.
>100 mikroSv/jam pada jarak 1 m di atas permukaan tanah atau di area.	Kedaruratan radiologik karena TIO2 terlewati, buat perimeter dan lakukan tindakan respons.
II. Laju dosis personil	
Catatan: Tidak perlu respons jika kenaikan laju dosis karena penanganan medis	
>1 mikroSv/jam pada jarak 10 cm dari permukaan kulit.	Kemungkinan kedaruratan radiologik. Lakukan investigasi (penelusuran penyebab) dan tindakan respons.

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 30 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

III - Laju dosis barang

Catatan: Tidak perlu respons jika ^{40}K pada pupuk, keramik atau ^{232}Th and ^{238}U pada pewarna keramik atau kaca (laju dosis umumnya bisa >10 mikroSv/jam pada jarak 10 cm tetapi total < 1 miliSv/tahun

>1 mikroSv/jam pada Kemungkinan kedaruratan radiologik; buat perimeter di jarak 1 m. sekitar benda. Lakukan investigasi (penelusuran penyebab).

>100 mikroSv/jam pada Kedaruratan radiologik karena ada sumber berbahaya; buat jarak 1 m. perimeter dan lakukan tindakan respons

Tabel 3.2. Panduan Pengukuran Kontaminasi Sebagai Indikasi Diperlukan atau Tidak Diperlukan Respons BAPETEN

Hasil Pengukuran Kontaminasi	Panduan
I. Kontaminasi Lingkungan	
> 20 cps beta > 2 cps alfa	Kemungkinan kedaruratan radiologik karena TIO3 terlewati. Lakukan investigasi (penelusuran penyebab) dan tindakan respons.
> 200 cps beta > 10 cps alfa	Kedaruratan radiologik karena TIO2 terlewati. Buat perimeter dan lakukan tindakan respons.
II. Kontaminasi kulit	
> 100 cps beta > 5 cps alfa	Kemungkinan kedaruratan radiologik; lakukan investigasi (penelusuran penyebab) sumber dan tindakan respons.
> 1000 cps beta > 50 cps alfa	Kedaruratan radiologik karena TIO4 terlewati. Lakukan tindakan respons.
III. Kontaminasi pada benda	
> 3 kali cacah latar	Kemungkinan kedaruratan radiologik. Investigasi (penelusuran penyebab) dan isolasi benda terkontaminasi.
> 100 cps beta > 5 cps alfa	Kedaruratan radiologik, buat perimeter dan lakukan tindakan respons.

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 31 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

3.2. Tindakan Mitigasi

3.2.1. Prosedur Tindakan Mitigasi pada Kejadian Penemuan Zat Radioaktif di Fasilitas/Kegiatan

1. Ketua Tim BAPETEN memastikan proteksi seluruh anggota tim di lapangan melalui penggunaan APD yang sesuai dan monitoring dosis radiasi personil tidak melebihi dosis untuk petugas penanggulangan sebesar 50 miliSv, atau tidak melebihi kriteria dosis sebagaimana Lampiran VIII untuk melaksanakan tugas-tugas tertentu.
2. Tim BAPETEN melakukan supervisi kepada PI dalam melakukan penetapan perimeter keselamatan, pelokalisiran area terkontaminasi, pemulihan Zat Radioaktif dan/atau area, dan pengambilan sampel lingkungan apabila diperlukan.
3. Dalam hal Zat Radioaktif berhasil dipulihkan, Tim BAPETEN memverifikasi Zat Radioaktif dengan data izin di DPFZRZ, paling lama dalam waktu 8 jam sejak Zat Radioaktif berhasil dipulihkan.
4. Khusus kegiatan *well logging*:
 - a. Dalam hal Zat Radioaktif tersangkut (*stuck*) atau tertinggal di dalam sumur bor, PI melakukan upaya pemulihan Zat Radioaktif dan melaporkan secara berkala sesuai Prosedur 2.1.
 - b. Dalam hal pemulihan Zat Radioaktif tidak dapat dilakukan, PI melakukan penutupan lubang bor (sementasi) dan pemberian tanda bahwa di dalam sumur bor terdapat Zat Radioaktif serta melaporkan titik koordinat sementasi pada laporan kejadian.
 - c. Penanganan tindakan mitigasi oleh PI dinyatakan selesai berdasarkan Surat Penutupan Kasus (*Close Statement*) dari Direktur K2N kepada PI tembusan Deputi PI, Direktur PFRZR, Direktur IFRZR atau I2BN, dan Kepala BHKK (Lampiran IX), dalam waktu paling lama 1x24 jam setelah notifikasi proses penanganan kedaruratan dinyatakan selesai oleh PI dilaporkan ke kontak kedaruratan BAPETEN.

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 32 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

- d. Catatan: dalam hal PI melakukan penambangan di sekitar sumur bor yang terdapat Zat Radioaktif, DK2N memonitor aktivitas pengeboran melalui laporan yang diterima secara berkala. Apabila Zat Radioaktif yang tertinggal dalam sumur bor berhasil diangkat akibat kegiatan penambangan, PI melakukan pelimbahan Zat Radioaktif berkoordinasi dengan DPFZRZ.
5. Dalam hal terjadi eskalasi kondisi darurat, Ketua Tim BAPETEN berkoordinasi dengan PI, pengelola kawasan/wilayah untuk mensupervisi tindakan perlindungan sesuai Prosedur 3.3, sebagaimana kriteria berikut:
 - Terdapat area *hotspot* yang nilainya melebihi TIO2 atau TIO3
 - Radiasi Gamma (γ) dengan nilai 100 mikroSv/jam (TIO2) atau 1 mikroSv/ jam (TIO3) atau lebih pada jarak 1 m dari permukaan tanah;
 - Radiasi Beta (β) dengan nilai 200 cacah/detik (TIO2) atau 20 cacah/detik (TIO3) pada pengukuran kontaminasi permukaan; dan/atau
 - Radiasi Alfa (α) dengan nilai 10 cacah/detik (TIO2) dan 2 cacah/detik (TIO3) pada pengukuran kontaminasi permukaan.
 - Terdapat kontaminasi kulit pada masyarakat yang nilainya melebihi TIO4:
 - Radiasi Gamma (γ) dengan nilai 1 mikroSv/jam pada jarak 10 cm dari permukaan kulit (TIO4);
 - Radiasi Beta (β) dengan nilai 1000 cacah/detik pada pengukuran kontaminasi permukaan kulit (TIO4); dan/atau
 - Radiasi Alfa (α) dengan nilai 50 cacah/detik pada pengukuran kontaminasi permukaan kulit (TIO4).
 6. Ketua Tim BAPETEN melaporkan eskalasi kondisi darurat kepada Direktur IFRZR/I2BN. Direktur IFRZR/I2BN berkoordinasi dengan Direktur K2N.
 7. Dalam hal tidak ada eskalasi kondisi darurat, Ketua Tim BAPETEN melaporkan tidak ada eskalasi kondisi darurat kepada Direktur IFRZR/I2BN.
 8. Penanganan mitigasi oleh PI di tempat kejadian dinyatakan selesai berdasarkan Surat Penutupan Kasus (*Close Statement*) dari Direktur K2N kepada PI tembusan

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 33 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

Deputi PI, Direktur PFRZR, Direktur IFRZR/I2BN, dan Kepala BHKK (Lampiran IX).

9. Dalam menyusun Surat Penutupan Kasus (*Close Statement*) DK2N berkonsultasi dengan BHKK khususnya dalam hal terdapat pelanggaran peraturan perundangan yang perlu ditindaklanjuti oleh unit kerja terkait.

3.2.2. Prosedur Tindakan Mitigasi pada Kejadian Penemuan Zat Radioaktif yang Tidak Diketahui Pemiliknya

1. Korlap memastikan proteksi seluruh Tim TD di lapangan, baik STD-BAPETEN maupun Tim TD instansi lain yang ada di tempat kejadian, melalui penggunaan APD yang sesuai dan monitoring dosis radiasi personil.
2. Tim TD membuat perimeter keselamatan berdasarkan hasil monitoring radiasi lingkungan, melokalisir area terkontaminasi, melakukan pemulihan Zat Radioaktif dan/atau area, dan melakukan pengambilan sampel lingkungan apabila diperlukan.
3. Dalam hal Zat Radioaktif berhasil dipulihkan, Tim TD memverifikasi Zat Radioaktif dengan data izin di DPFRZR.
4. Dalam hal terjadi eskalasi kondisi darurat, Korlap TD BAPETEN berkoordinasi dengan IC untuk melakukan tindakan perlindungan sesuai Prosedur 3.3, sebagaimana kriteria berikut:
 - Terdapat area *hotspot* yang nilainya melebihi TIO2 atau TIO3
 - Radiasi Gamma (γ) dengan nilai 100 mikroSv/jam (TIO2) atau 1 mikroSv/jam (TIO3) atau lebih pada jarak 1 m dari permukaan tanah;
 - Radiasi Beta (β) dengan nilai 200 cacah/detik (TIO2) atau 20 cacah/detik (TIO3) pada pengukuran kontaminasi permukaan; dan/atau
 - Radiasi Alfa (α) dengan nilai 10 cacah/detik (TIO2) dan 2 cacah/detik (TIO3) pada pengukuran kontaminasi permukaan.
 - Terdapat kontaminasi kulit pada masyarakat yang nilainya melebihi TIO4:

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 34 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

- Radiasi Gamma (γ) dengan nilai 1 mikroSv/jam pada jarak 10 cm dari permukaan kulit (TIO4);
 - Radiasi Beta (β) dengan nilai 1000 cacah/detik pada pengukuran kontaminasi permukaan kulit (TIO4); dan/atau
 - Radiasi Alfa (α) dengan nilai 50 cacah/detik pada pengukuran kontaminasi permukaan kulit (TIO4).
5. Korlap TD melaporkan eskalasi kondisi darurat kepada Ketua/Wakil Ketua STD BAPETEN.
 6. Dalam hal tidak ada eskalasi kondisi darurat, penanganan mitigasi di tempat kejadian dinyatakan selesai sebagaimana dijelaskan pada Prosedur 4.1.2 berdasarkan Surat Penutupan Kasus dari Penanggung Jawab STD BAPETEN tembusan Kepala BAPETEN.

3.3. Tindakan Perlindungan Masyarakat

3.3.1. Prosedur Tindakan Perlindungan Masyarakat pada Kejadian Penemuan Zat Radioaktif di Fasilitas/Kegiatan

1. Tim BAPETEN melakukan supervisi terhadap kegiatan yang dilakukan PI sebagai berikut:
 - monitoring radiasi dan pengambilan sampel lingkungan sebagaimana kriteria yang dijelaskan pada Tabel 3.3;
 - evakuasi personil/masyarakat selain tim kedaruratan fasilitas, di area terdampak;
 - kendali paparan, kendali kontaminasi, dekontaminasi; dan
 - kendali keluar masuk personil, barang/peralatan, dan kendaraan.

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 35 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

3.3.2. Prosedur Tindakan Perlindungan Masyarakat pada Kejadian Penemuan Zat Radioaktif yang Tidak Diketahui Pemiliknya

1. Tim TD melakukan monitoring radiasi dan pengambilan sampel lingkungan secara berkala sebagaimana kriteria yang dijelaskan pada Tabel 3.3.
2. Korlap TD berkoordinasi dengan IC dan pengampu kawasan/wilayah dalam melaksanakan evakuasi personil/masyarakat yang tidak berkepentingan di area terdampak.
3. Tim TD melakukan kendali paparan, kendali kontaminasi dan dekontaminasi (jika diperlukan) terhadap personil dan/atau peralatan yang berasal dari dalam perimeter keselamatan.
4. Tim TD melakukan kendali keluar masuk terhadap personil, barang/peralatan, dan kendaraan yang berasal dari dalam perimeter keselamatan.

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 36 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
	Judul : Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

Tabel 3.3. Monitoring Radiasi dan Sampling Lingkungan

Kriteria	Tujuan	Lokasi	Jenis Monitoring/Sampling
Tindakan Perlindungan			
TIO2 (100 mikroSv/jam)	Menetapkan perimeter keselamatan	Area terbuka	Monitoring area:
Area dengan laju dosis/tingkat kontaminasi tinggi	Memastikan keselamatan personil	Area dengan laju dosis/tingkat kontaminasi tinggi yang membutuhkan kendali akses	<ul style="list-style-type: none"> • laju dosis gamma • cacah alfa/beta
Identifikasi radionuklida	Menetapkan tindakan perlindungan	Area terkontaminasi	Monitoring dan pengambilan sampel lingkungan dilanjutkan dengan analisa laboratorium
TIO5 dan TIO6, Sesuai Tabel 3.4 dan Lampiran VII	Mengkonfirmasi pelarangan produk pangan dan/atau air minum	Area yang produk pangan/air minum mungkin terkontaminasi	Pengambilan sampel dan analisa produk pangan/air minum di laboratorium yang tersertifikasi atau yang ditunjuk BAPETEN
Kriteria untuk pengendalian barang terkontaminasi (3 kali cacah latar)	Mengendalikan barang terkontaminasi	Area terkontaminasi	Area monitoring <ul style="list-style-type: none"> • laju dosis gamma • cacah alfa/beta

No. Dok.	: PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal	: 30 Desember 2022
Revisi	: 0	Hal	: 37 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

Tabel 3.4. Tingkat Intervensi Operasional (TIO) untuk Produk Pangan

TIO	Tingkat Panduan	Tindakan
TIO 5	Gross beta (β): 100 Bq/kg Atau Gross alfa (α): 5 Bq/kg	> TIO 5: Lakukan analisis Lab menggunakan TIO 6 < TIO 5: Aman untuk dikonsumsi
TIO 6	TIO 6 terlewati jika: $\sum_i \frac{C_{f,i}}{OIL6_i} > 1$	Lakukan pelarangan konsumsi produk pangan jika TIO 6 terlewati

Keterangan:

$C_{f,i}$: konsentrasi radionuklida i dalam produk pangan, susu atau air (Bq/Kg)

$OIL6_i$: TIO_{6i} yaitu konsentrasi radionuklida i dari Lampiran VII (Bq/Kg)

3.4. Investigasi (Penelusuran Penyebab) Kejadian

3.4.1. Prosedur Investigasi (Penelusuran Penyebab) Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif di Fasilitas/Kegiatan

1. Tim BAPETEN melakukan penelusuran penyebab kehilangan atau penemuan Zat Radioaktif dengan meminta data dan informasi dari PI dan/atau melalui penelusuran secara langsung di lapangan.
2. Pencarian informasi meliputi antara lain:
 - a. Waktu kejadian;
 - b. lokasi kejadian;
 - c. Pihak yang terkait dalam kejadian (contoh PPR, PKSR);
 - d. Kronologi kejadian;
 - e. Sumber radioaktif yang terlibat dan potensi bahayanya;
 - f. Wilayah berpotensi terdampak;
 - g. Potensi dampak radiologi;
 - h. Respons yang telah dilakukan PI; dan

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 38 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

- i. Rencana tindak yang akan dilakukan PI.
3. Tim BAPETEN mengelola seluruh data dan informasi yang diterima untuk selanjutnya digunakan dalam menilai:
 - a. Akar penyebab kejadian dan/atau rekonstruksi kejadian. Dalam hal tim BAPETEN membutuhkan informasi lebih lanjut, DIFRZR atau DI2BN dapat melakukan pemanggilan PI;
 - b. potensi adanya pelanggaran administrasi;
 - c. potensi adanya tindakan kriminal; dan
 - d. dampak kejadian bagi keselamatan pekerja, masyarakat dan lingkungan.
4. Dalam hal terdapat indikasi pelanggaran administrasi perizinan, DPFRZR memberikan sanksi administratif sesuai peraturan yang berlaku (PP No. 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko, PP No. 29 Tahun 2008 tentang Perizinan Pemanfaatan Sumber Radiasi Pengion dan Bahan Nuklir).
5. Dalam hal terdapat indikasi tindakan kriminal, DIFRZR atau DI2BN menginisiasi penegakan hukum ke kepolisian.
6. Dalam melakukan penegakan hukum, DIFRZR atau DI2BN berkoordinasi dengan DPFRZR dan BHKK sesuai Peraturan No 01 Tahun 2017 Tentang Pelaksanaan Inspeksi dalam Pengawasan Pemanfaatan Tenaga Nuklir.

3.4.2. Prosedur Investigasi (Penelusuran Penyebab) Kejadian Penemuan Zat Radioaktif yang Tidak Diketahui Pemiliknya

1. Tim TD melakukan penelusuran kronologi penemuan Zat Radioaktif yang tidak diketahui pemiliknya.
2. Tim TD menilai dampak kejadian bagi keselamatan masyarakat dan lingkungan.
3. Dalam hal pemilik Zat Radioaktif tidak ditemukan, Kepala BAPETEN melalui Tim TD melakukan penanganan Kejadian Khusus, mulai dari mitigasi sampai dengan pelimbahan.

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 39 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

4. Tim TD berkoordinasi dengan DK2N dan BHKK untuk berkoordinasi dengan Kepolisian, apabila diperlukan.
5. Dalam hal Kepolisian melakukan investigasi kejadian penemuan sumber yang tidak diketahui pemiliknya, BHKK melaksanakan pendampingan atau dukungan hukum selama proses di Kepolisian.
6. Pelimbahan Zat Radioaktif untuk sumber yang tidak diketahui pemiliknya dikoordinasikan dengan BHKK dan BRIN (DPFK-Instalasi Pengolahan Limbah Nuklir), sesuai dengan PMK No. 210 tahun 2021 tentang Jenis dan Tarif atas Jenis Penerimaan Negara Bukan Pajak Kebutuhan Mendesak yang Berlaku pada Badan Riset dan Inovasi Nasional yang menyatakan dengan pertimbangan tertentu, tarif atas jenis Penerimaan Negara Bukan Pajak dapat ditetapkan sampai dengan Rp 0,00 (nol Rupiah) atau 0% (nol persen), dan Prosedur Pengelolaan Limbah Radioaktif di Pedoman Kesiapsiagaan dan Penanggulangan Kedaruratan Nuklir Nasional (2021).
7. Limbah Zat Radioaktif yang tidak diketahui pemiliknya disimpan di BRIN berdasarkan Surat Pernyataan sumber yang tidak diketahui pemiliknya dari kepala BAPETEN.
8. Dalam hal pemilik Zat Radioaktif ditemukan, maka seluruh kegiatan penanganan, mulai dari mitigasi sampai dengan pelimbahan, menjadi tanggung jawab pemilik dengan supervisi dari Tim BAPETEN.

3.5. Informasi Publik

3.5.1. Prosedur Informasi Publik pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif di Fasilitas/Kegiatan

1. Anggota Tim BAPETEN memberikan laporan setiap selesai melakukan tugas kepada Ketua Tim.
2. Ketua Tim memberikan laporan perkembangan penanganan kejadian kepada Direktur IFRZR atau I2BN.

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 40 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

3. Dalam hal diperlukan pemberian informasi publik terkait kejadian, Direktur IFRZR atau I2BN berkoordinasi dengan Kepala BHKK.
4. BHKK dapat memberikan informasi terkait kejadian kepada publik melalui *website*, media sosial BAPETEN maupun publikasi di media massa dengan berkoordinasi dengan DIFRZR atau DI2BN sesuai prosedur komunikasi publik yang berlaku di BAPETEN (Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir No 14 Tahun 2020 tentang Komunikasi Publik Badan Pengawas Tenaga Nuklir).
5. BHKK melakukan monitoring terhadap berita terkait kejadian di media cetak, media elektronik dan media sosial.
6. BHKK melakukan monitoring isu yang beredar di masyarakat sekitar lokasi kejadian.
7. Juru bicara BAPETEN melakukan klarifikasi terhadap informasi publik yang beredar terkait kejadian, apabila diperlukan, berdasarkan data dukung teknis yang sesuai dari DIFRZR atau DI2BN.
8. Dalam hal kejadian melibatkan Zat Radioaktif berbahaya (kategori 1, 2 atau 3) dan/atau mendapatkan perhatian masyarakat luas dan media nasional/internasional:
 - Deputi Perijinan dan Inspeksi selaku *National Competent Authority Abroad* (NCA-A) melaporkan kejadian kepada *International Atomic Energy Agency* (IAEA) melalui sistem pelaporan *Unified System for Information Exchange in Nuclear/Radiological Emergency* (USIE);
 - *Indonesia International Nuclear Event Scale* (INES) *national officer* melakukan analisis peringkat INES kejadian dan melaporkan peringkat INES kejadian melalui sistem pelaporan USIE; dan
 - Direktur IFRZR selaku *Point of Contact Incident and Trafficking Data Base* (ITDB) melaporkan kejadian kepada IAEA melalui sistem pelaporan ITDB.

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 41 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

3.5.2. Prosedur Informasi Publik pada Kejadian Penemuan Zat Radioaktif yang Tidak Diketahui Pemiliknya

1. Anggota Tim TD memberikan laporan setiap selesai melakukan tugas TD kepada Korlap TD.
2. Korlap TD memberikan laporan perkembangan penanganan kejadian kepada Ketua/Wakil Ketua STD.
3. Dalam hal diperlukan pemberian informasi publik terkait kejadian, Ketua STD berkoordinasi dengan Kepala BHKK.
4. Dalam hal kejadian melibatkan respons lintas kementerian/lembaga, Korlap TD dapat memberikan informasi teknis kepada IC dan/atau juru bicara yang ditunjuk di lapangan untuk menjawab kekhawatiran/perhatian masyarakat dan media. Informasi resmi kepada publik hanya diperkenankan melalui juru bicara yang ditunjuk atau sesuai Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir No 14 Tahun 2020 tentang Komunikasi Publik Badan Pengawas Tenaga Nuklir.
5. Kepala BHKK dapat memberikan informasi terkait kejadian dan perkembangannya kepada publik melalui *website*, media sosial BAPETEN maupun publikasi media massa, berkoordinasi dengan Direktur DK2N.
6. BHKK melakukan monitoring terhadap berita kejadian penemuan Zat Radioaktif yang tidak ada pemiliknya di media cetak, media elektronik, dan media sosial.
7. BHKK melakukan monitoring isu yang beredar di masyarakat sekitar lokasi kejadian.
8. Juru bicara BAPETEN melakukan klarifikasi terhadap informasi publik yang beredar terkait kejadian, apabila diperlukan, berdasarkan data dukung teknis yang sesuai dari DK2N.
9. Dalam hal kejadian memberikan dampak bagi masyarakat, Kepala BAPETEN berkoordinasi dengan Kepala Pemerintah/Pengampu Wilayah setempat dalam melakukan komunikasi kepada masyarakat terdampak, termasuk pemberian instruksi apabila diperlukan.

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 42 dari 106

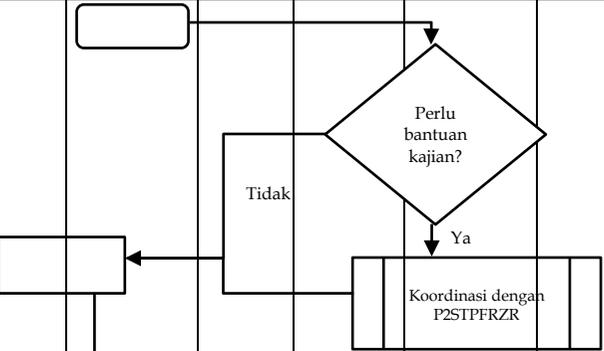
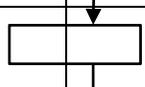
	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

10. Dalam hal kejadian melibatkan Zat Radioaktif berbahaya (kategori 1, 2 atau 3) dan/atau mendapatkan perhatian masyarakat luas dan media nasional/internasional:
- a. Deputi Perijinan dan Inspeksi selaku NCA-A melaporkan kejadian kepada IAEA melalui sistem pelaporan USIE;
 - b. Indonesia INES *national officer* melakukan analisis peringkat INES kejadian dan melaporkan peringkat INES kejadian melalui sistem pelaporan USIE; dan
 - c. Direktur IFRZR selaku *Point of Contact* ITDB melaporkan kejadian kepada IAEA melalui sistem pelaporan ITDB.

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 43 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

Skema 3.1. Alur Proses Tindakan Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif di Fasilitas/Kegiatan

No	Kegiatan	Pelaksana						Mutu Baku			Keterangan	
		Tim BAPETEN	Ketua Tim BAPETEN	PI	Direktur K2N	Direktur IFRZR/I2BN	Direktur PFRZR	Kepala BHKK	Kelengkapan	Waktu		Output
	Verifikasi											
1.	Melaksanakan verifikasi lapangan (3.1.1.1-2)								<ul style="list-style-type: none"> - Notulen rapat koordinasi - Surat Tugas Verifikasi Lapangan 	Jawa: 1x24 jam Luar Jawa: 2x24 jam	Laporan hasil verifikasi lapangan	Direktur IFRZR/I2BN dapat berkoordinasi dengan Kepala P2STPFRZR jika diperlukan
2.	Melaksanakan koordinasi dengan perwakilan PI di lapangan (3.1.1.3)								<ul style="list-style-type: none"> - Form Pelaporan - Surat tugas 	Sesuai surat tugas	Laporan berkala ke Direktur IFRZR/I2BN	-
3.	Melakukan pembagian tugas tim verifikasi lapangan (3.1.1.4)								<ul style="list-style-type: none"> - Surat tugas 	4 jam	Laporan Pembagian Tugas	-

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 44 dari 106



DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR
BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

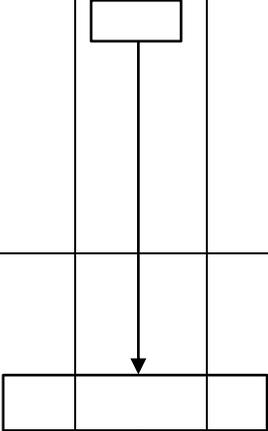
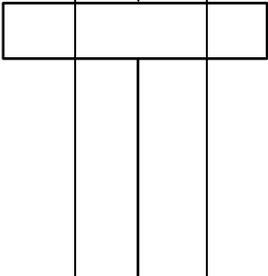
Judul

Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

No	Kegiatan	Pelaksana						Mutu Baku			Keterangan	
		Tim BAPETEN	Ketua Tim BAPETEN	PI	Direktur K2N	Direktur IFRZR/I2BN	Direktur PFRZR	Kepala BHKK	Kelengkapan	Waktu		Output
4.	Melakukan monitoring tingkat radiasi lingkungan dalam rangka verifikasi lapangan (3.1.1.5)								- Peralatan monitoring - Form monitoring	Sesuai surat tugas	- Laporan berkala ke Dir IFRZR/I2BN - Laporan hasil monitoring	Monitoring tingkat radiasi lingkungan sesuai Tabel 3.1 dan Tabel 3.2
5.	Menyampaikan laporan hasil verifikasi lapangan (3.1.1.6-7)								- Laporan hasil monitoring - Laporan berkala ke Direktur IFRZR/I2BN	1x24 jam	Laporan lisan	Laporan Disampaikan kepada Direktur IFRZR/I2BN setelah kegiatan verifikasi lapangan selesai
6.	Memaparkan laporan lengkap hasil verifikasi lapangan (3.1.1.8)								Laporan hasil monitoring	3x24 jam	- Laporan hasil verifikasi lapangan - Bahan paparan	Paparan disampaikan kepada Direktur K2N, PFRZR, IFRZR/I2BN, dan Kepala BHKK
7.	Menyusun laporan lengkap hasil verifikasi lapangan (3.1.1.9)								Laporan hasil monitoring	5x24 jam	Laporan hasil verifikasi lapangan	Laporan disampaikan kepada Direktur IFRZR/I2BN

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 45 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

No	Kegiatan	Pelaksana						Mutu Baku			Keterangan	
		Tim BAPETEN	Ketua Tim BAPETEN	PI	Direktur K2N	Direktur IFRZR/I2BN	Direktur PFRZR	Kepala BHKK	Kelengkapan	Waktu		Output
	Mitigasi											
8.	Memastikan proteksi seluruh anggota tim BAPETEN di lapangan (3.2.1.1)								Peralatan proteksi radiasi	Sesuai surat tugas	Tindakan proteksi radiasi personil	<ul style="list-style-type: none"> - Tim BAPETEN memakai APD yang sesuai - monitoring dosis radiasi personil tidak melebihi dosis untuk petugas penanggulangan
9.	Melakukan supervisi mitigasi kedaruratan nuklir kepada PI (3.2.1.2)								<ul style="list-style-type: none"> - Laporan hasil monitoring - Perlengkapan proteksi radiasi - Perlengkapan pengambilan sampel 	Sesuai surat tugas	Laporan supervisi mitigasi kedaruratan nuklir	Supervisi tim BAPETEN: <ul style="list-style-type: none"> - Penetapan perimeter - pelokalisiran area terkontaminasi, - pemulihan Zat Radioaktif dan/atau area - Sampel lingkungan jika ada

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 46 dari 106



DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR
BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

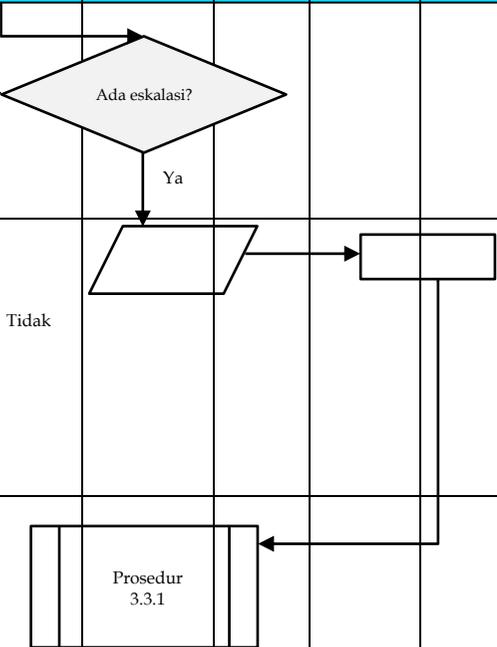
Judul

Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

No	Kegiatan	Pelaksana						Mutu Baku			Keterangan
		Tim BAPETEN	Ketua Tim BAPETEN	PI	Direktur K2N	Direktur IFRZR/I2BN	Direktur PFRZR	Kepala BHKK	Kelengkapan	Waktu	
10.	Memverifikasi Zat Radioaktif yang berhasil dipulihkan (3.2.1.3)							Data Perizinan	8 jam	Laporan Hasil Verifikasi Zat Radioaktif	Verifikasi dengan data Izin di DPFZR
11.	Apakah kejadian zat radioaktif tertinggal (stuck) di dalam sumur bor kegiatan well logging?							-	-	-	Jika merupakan kejadian zat radioaktif tertinggal maka lihat Lihat Prosedur 3.2.1 (4)

No. Dok.	: PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal	: 30 Desember 2022
Revisi	: 0	Hal	: 47 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

No	Kegiatan	Pelaksana						Mutu Baku			Keterangan	
		Tim BAPETEN	Ketua Tim BAPETEN	PI	Direktur K2N	Direktur IFRZR/I2BN	Direktur PFRZR	Kepala BHKK	Kelengkapan	Waktu		Output
12.	Melaksanakan koordinasi dengan PI dan pengelola kawasan/wilayah jika terjadi eskalasi kondisi darurat (3.2.1.5)							Laporan hasil monitoring	Sesuai surat tugas	Laporan supervisi tindakan perlindungan	Kriteria eskalasi kondisi darurat sesuai prosedur 3.2.1 (5)	
13.	Melaporkan eskalasi kondisi darurat (3.1.2.6)			Tidak					Laporan hasil monitoring	Sesuai surat tugas	Laporan eskalasi kondisi darurat	<ul style="list-style-type: none"> - Laporan disampaikan kepada Direktur IFRZR/I2BN. - Direktur IFRZR/I2BN berkoordinasi dengan Direktur K2N
14.	Melaksanakan supervisi tindakan perlindungan								Laporan eskalasi kondisi darurat	Sesuai surat tugas	Laporan supervisi tindakan perlindungan	Sesuai Prosedur 3.3.1

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 48 dari 106



DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR
BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

Judul

Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

No	Kegiatan	Pelaksana						Mutu Baku			Keterangan	
		Tim BAPETEN	Ketua Tim BAPETEN	PI	Direktur K2N	Direktur IFRZR/I2BN	Direktur PFRZR	Kepala BHKK	Kelengkapan	Waktu		Output
15.	Membuat laporan akhir respons BAPETEN pada kejadian kehilangan / penemuan zat radioaktif di fasilitas/kegiatan								Laporan: verifikasi, supervisi mitigasi, supervisi tindakan perlindungan	5x24 jam	Laporan respons BAPETEN pada kejadian kehilangan/ penemuan zat radioaktif di fasilitas/ kegiatan	-
16.	Menyusun surat <i>close statement</i> jika tidak ada eskalasi kondisi darurat (3.1.2.7-8)								Laporan akhir respons BAPETEN	1x24 jam	Surat <i>close statement</i> kejadian kedaruratan	Surat <i>Close Statement</i> sesuai Lampiran IX
	Investigasi											
17.	Melakukan penelusuran penyebab kehilangan/penemuan zat radioaktif (3.4.1.1-2)								Surat Tugas	Sesuai surat tugas	Penilaian kejadian sesuai prosedur 3.4.1.3	Meminta data dan informasi dari PI dan/ atau melalui penelusuran secara langsung di lapangan.
18.	Mengelola seluruh data dan informasi (3.4.1.3)								Laporan Tim BAPETEN	Sesuai surat tugas	Penilaian kejadian sesuai prosedur 3.4.1.3	-

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 49 dari 106



DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR
BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

Judul

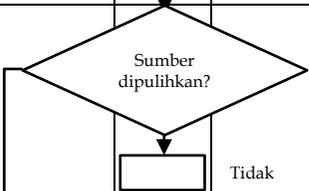
Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

No	Kegiatan	Pelaksana						Mutu Baku			Keterangan
		Tim BAPETEN	Ketua Tim BAPETEN	PI	Direktur K2N	Direktur IFRZR/ I2BN	Direktur PFRZR	Kepala BHKK	Kelengkapan	Waktu	
19.	Memanggil PI dalam hal tim BAPETEN membutuhkan informasi lebih lanjut (3.4.1.3.a)							Surat Pemanggilan PI	Sesuai kondisi	Notulen rapat	DIFRZR atau DI2BN dapat melakukan pemanggilan PI
20.	Mengidentifikasi pelanggaran perizinan (3.4.1.4-6)							<ul style="list-style-type: none"> - Penilaian kejadian sesuai prosedur 3.4.1.3 - Notulen rapat - Laporan respons BAPETEN 	Sesuai PUU	<ul style="list-style-type: none"> - Sanksi administrative - Penegakan hukum 	<ul style="list-style-type: none"> - pelanggaran administrasi ditindaklanjuti DPFRZR sesuai PUU - pelanggaran hukum ditindaklanjuti DIFRZR/DI2BN, DPFRZR dan BHKK sesuai PUU

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 50 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

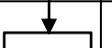
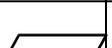
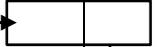
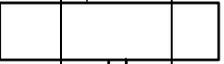
Skema 3.1.1 Alur Proses Tindakan Respons BAPETEN Kejadian Kehilangan/Penemuan Zat Radioaktif Khusus Well Logging

No	Kegiatan	Pelaksana						Mutu Baku			Keterangan	
		Tim BAPETEN	Ketua Tim BAPETEN	PI	Direktur K2N	Direktur IFRZR	Direktur PFRZR	Kepala BHKK	Kelengkapan	Waktu		Output
1.	Melakukan upaya pemulihan Zat Radioaktif dan melaporkan secara berkala (3.2.1.4.a)								Perlengkapan pemulihan zat radioaktif	Sesuai kondisi	Pemulihan zat radioaktif	PI melaporkan upaya pemulihan secara berkala ke kontak kedaruratan BAPETEN
2.	Melakukan penguburan lubang bor (sementasi) jika pemulihan Zat Radioaktif tidak dapat dilakukan (3.2.1.4.b)								Perlengkapan sementasi	Sesuai kondisi	- Sementasi - Pemberian tanda di atas sumur bor	-
3.	Menyampaikan laporan akhir penanggulangan kedaruratan well logging								Laporan akhir penanggulangan kedaruratan PI	Sesuai kondisi	Surat Penutupan Kasus	-
4.	Mengeluarkan Surat Penutupan Kasus (<i>Close Statement</i>) setelah PI menyampaikan laporan akhir penanggulangan kedaruratan (3.2.1.4.e)								Laporan akhir penanggulangan kedaruratan PI	1x24 jam	Surat Penutupan Kasus	-

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 51 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

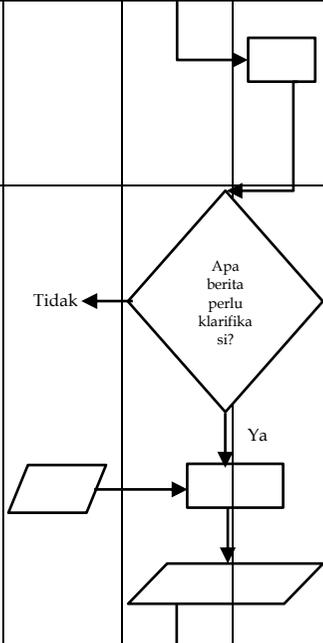
Skema 3.1.2 Alur Proses Informasi Publik pada Kejadian Kehilangan/Penemuan Zat Radioaktif di Fasilitas/Kegiatan

No	Kegiatan	Pelaksana						Mutu Baku			Keterangan	
		Tim BAPETEN	Ketua Tim BAPETEN	Deputi PI (NCA-A)	Direktur K2N	Direktur IFRZR/I2BN	Kepala BHKK	KF Humas	Kelengkapan	Waktu		Output
1.	Memberikan laporan setiap selesai melakukan tugas kepada Ketua Tim (3.5.1.1)								Laporan tim BAPETEN	Sesuai surat tugas	Laporan Ketua tim	-
2.	Memberikan laporan progress penanganan kejadian kepada Direktur IFRZR/I2BN (3.5.1.2)								Laporan tim BAPETEN	Sesuai surat tugas	Laporan Berkala	-
3.	Melakukan koordinasi dalam hal diperlukan pemberian informasi publik terkait kejadian (3.5.1.3)								Laporan tim BAPETEN	Sesuai kondisi	Laporan/notulen koordinasi	-
4.	Memberikan informasi terkait kejadian kepada publik melalui website dan media sosial BAPETEN berkoordinasi dengan DIFRZR/DI2BN (3.5.1.4)								Data dukung DIFRZR/DI2BN	Sesuai kondisi	Informasi publik di website dan media sosial BAPETEN	Penyebaran informasi public sesuai prosedur komunikasi publik yang berlaku di BAPETEN (Peraturan BAPETEN No 14 tahun 2020 Tentang Komunikasi Publik BAPETEN)

No. Dok.	: PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal	: 30 Desember 2022
Revisi	: 0	Hal	: 52 dari 106

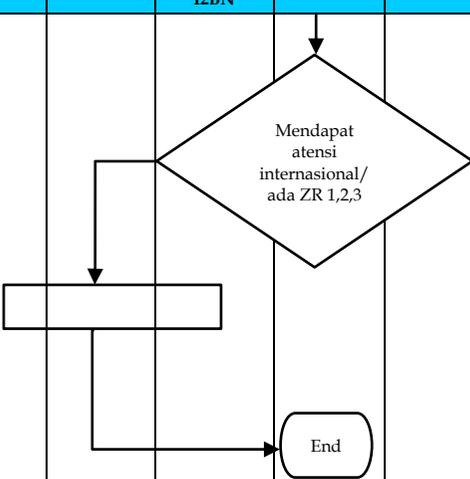
	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

No	Kegiatan	Pelaksana						Mutu Baku			Keterangan	
		Tim BAPETEN	Ketua Tim BAPETEN	Deputi PI (NCA-A)	Direktur K2N	Direktur IFRZR/I2BN	Kepala BHKK	KF Humas	Kelengkapan	Waktu		Output
5.	Melakukan monitoring berita terkait kejadian (3.5.1.6-7)								Media cetak, media elektronik, media sosial, isu masyarakat di sekitar lokasi	Sesuai kondisi	Kegiatan monitoring berita	-
6.	Melakukan klarifikasi terhadap informasi publik yang beredar terkait kejadian, apabila diperlukan (3.5.1.7)								Data teknis DIFRZR/DI2BN	Sesuai kondisi	Klarifikasi/ Press release BAPETEN	Klarifikasi/ <i>press release</i> berdasarkan data dukung teknis yang sesuai dari DIFRZR/DI2BN



No. Dok.	: PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal	: 30 Desember 2022
Revisi	: 0	Hal	: 53 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

No	Kegiatan	Pelaksana						Mutu Baku			Keterangan	
		Tim BAPETEN	Ketua Tim BAPETEN	Deputi PI (NCA-A)	Direktur K2N	Direktur IFRZR/I2BN	Kepala BHKK	KF Humas	Kelengkapan	Waktu		Output
7.	Melaporkan kejadian ke IAEA 8 dalam hal kejadian melibatkan Zat Radioaktif berbahaya dan/atau mendapatkan perhatian masyarakat luas dan/atau media (3.5.1.8)								Pemberitaan di media massa nasional/ internasional	Sesuai kondisi	<ul style="list-style-type: none"> - Laporan USIE - Peringkat INES - Laporan ITDB 	<ul style="list-style-type: none"> - NCAA melaporkan kejadian kepada IAEA melalui USIE; - INES <i>officer</i> melakukan analisis peringkat INES kejadian dan melaporkan peringkat INES kejadian melalui sistem pelaporan USIE; - <i>Point of Contact</i> ITDB melaporkan kejadian kepada IAEA melalui sistem pelaporan ITDB.

No. Dok.	: PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal	: 30 Desember 2022
Revisi	: 0	Hal	: 54 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

Skema 3.2. Alur Proses Tindakan Respons BAPETEN pada Kejadian Penemuan Zat Radioaktif yang Tidak Diketahui Pemiliknya

No	Kegiatan	Pelaksana							Mutu Baku			Keterangan
		Tim TD	Korlap TD	Wakil Ketua STD	Direktur K2N/ Ketua STD	Kepala BHKK	Direktur IFRZR/ I2BN	Direktur PFRZR	Kelengkapan	Waktu	Output	
	Verifikasi											
1.	Melaksanakan Verifikasi lapangan (3.1.2.1)								Surat Tugas Verifikasi Lapangan	P. Jawa 1x24 jam Luar P. Jawa 2x24 jam	Laporan hasil verifikasi lapangan	-
2.	Melaksanakan koordinasi dengan IC (jika IC sudah ada). Jika IC belum ada, maka korlap TD menjadi IC (3.1.2.2-3)								Surat Tugas Verifikasi Lapangan	Sesuai surat tugas	-	Korlap TD menjadi IC sampai digantikan pengampu wilayah

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 55 dari 106



DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR
BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

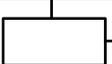
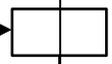
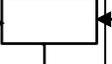
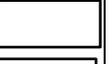
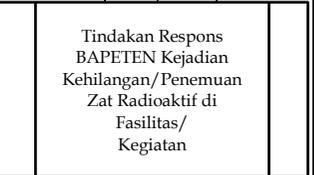
Judul

Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

No	Kegiatan	Pelaksana							Mutu Baku			Keterangan
		Tim TD	Korlap TD	Wakil Ketua STD	Direktur K2N/ Ketua STD	Kepala BHKK	Direktur IFRZR/ I2BN	Direktur PFRZR	Kelengkapan	Waktu	Output	
3.	Melakukan pembagian tugas tim verifikasi lapangan (3.1.2.4)								Surat Tugas Verifikasi Lapangan	4 jam	Laporan pembagian tugas	-
4.	Melakukan monitoring tingkat radiasi lingkungan untuk memverifikasi kejadian penemuan Zat Radioaktif (3.1.2.5)								Surat Tugas Verifikasi Lapangan	Sesuai surat tugas	Laporan hasil monitoring	Sesuai Tabel 3.1 dan Tabel 3.2
5.	Menyampaikan progres verifikasi lapangan kepada Ketua/Wakil Ketua STD (3.1.2.6)								- Laporan berkala - Laporan hasil monitoring	Sesuai surat tugas	Laporan lisan	
6.	Menyampaikan laporan hasil verifikasi kepada Ketua/Wakil Ketua STD (3.1.2.7)								- Laporan berkala - Laporan hasil monitoring	1x24 jam	Laporan lisan	Laporan disampaikan setelah kegiatan verifikasi lapangan selesai

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 56 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

No	Kegiatan	Pelaksana							Mutu Baku			Keterangan
		Tim TD	Korlap TD	Wakil Ketua STD	Direktur K2N/ Ketua STD	Kepala BHKK	Direktur IFRZR/ I2BN	Direktur PFRZR	Kelengkapan	Waktu	Output	
7.	Menyampaikan laporan tertulis lengkap hasil verifikasi lapangan kepada Ketua/Wakil Ketua STD (3.1.2.7)								Laporan hasil monitoring	3x24 jam	Laporan hasil verifikasi lapangan	
8.	Melaksanakan Koordinasi dengan kepolisian untuk melakukan pencarian keterangan mengenai kepemilikan Zat Radioaktif, apabila diperlukan (3.1.2.8)								Data dukung	Sesuai kondisi, jika diperlukan	Koordinasi dengan kepolisian	DK2N didampingi BHKK
9.	Melaksanakan penanganan sumber radioaktif jika pemilik sumber diketahui (3.1.2.9)		 <p style="text-align: center;">Apakah pemilik sumber ditemukan?</p>				 		Data dukung asal usul sumber radioaktif	Sesuai surat tugas	Tindakan penanggulangan	Jika pemilik sumber ditemukan: - penanganan sumber menjadi tanggung jawab pemilik - Ketua STD BAPETEN berkoordinasi dengan Dir IFRZR/I2BN - Tim STD BAPETEN beralih ke Tim BAPETEN ditandai dengan Surat dari Direktur K2N ke Dir IFRZR/I2BN
			Tidak				 <p style="text-align: center;">Tindakan Respons BAPETEN Kejadian Kehilangan/ Penemuan Zat Radioaktif di Fasilitas/ Kegiatan</p>					

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 57 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

No	Kegiatan	Pelaksana							Mutu Baku			Keterangan
		Tim TD	Korlap TD	Wakil Ketua STD	Direktur K2N/ Ketua STD	Kepala BHKK	Direktur IFRZR/ I2BN	Direktur PFRZR	Kelengkapan	Waktu	Output	
	Tindakan mitigasi		↓									
10.	Memastikan proteksi seluruh tim TD di lapangan (3.2.2.1)		↓ □						Peralatan proteksi radiasi	Sesuai surat tugas	Tindakan proteksi radiasi personil	- Tim TD dan tim responder instansi lain memakai APD yang sesuai - monitoring dosis radiasi personil tidak melebihi dosis untuk petugas penanggulangan
11.	Membuat perimeter keselamatan, melokalisir area terkontaminasi, memulihkan ZR, mengambil sampel lingkungan apabila diperlukan (3.2.2.2)	□	↓ □						- Laporan hasil monitoring - Perlengkapan proteksi radiasi - Perlengkapan pengambilan sampel	Sesuai surat tugas	Laporan mitigasi kedaruratan nuklir	-

No. Dok.	: PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal	: 30 Desember 2022
Revisi	: 0	Hal	: 58 dari 106



DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR
BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

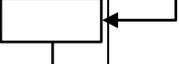
Judul

Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

No	Kegiatan	Pelaksana							Mutu Baku			Keterangan
		Tim TD	Korlap TD	Wakil Ketua STD	Direktur K2N/ Ketua STD	Kepala BHKK	Direktur IFRZR/ I2BN	Direktur PFRZR	Kelengkapan	Waktu	Output	
12.	Memverifikasi Zat Radioaktif yang berhasil dipulihkan dengan data Izin di DPFZRZ. (3.2.2.3)								Data Perizinan	8 jam	Laporan Hasil Verifikasi Zat Radioaktif	-
13.	Melakukan Tindakan perlindungan jika ada eskalasi.kondisi darurat. Jika tidak ada eskalasi kondisi darurat penanganan dinyatakan selesai. (3.2.2.4&6)								Laporan hasil monitoring	Sesuai surat tugas	Jika ada eskalasi: Laporan Tindakan Perlindungan Jika tidak ada eskalasi: Surat Penutupan Kasus dari Penanggung Jawab STD-BAPETEN tembusan Kepala BAPETEN	Kriteria eskalasi kondisi darurat sesuai prosedur 3.2.2 (4)

No. Dok.	: PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal	: 30 Desember 2022
Revisi	: 0	Hal	: 59 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

No	Kegiatan	Pelaksana							Mutu Baku			Keterangan
		Tim TD	Korlap TD	Wakil Ketua STD	Direktur K2N/ Ketua STD	Kepala BHKK	Direktur IFRZR/ I2BN	Direktur PFRZR	Kelengkapan	Waktu	Output	
14.	Melaporkan eskalasi kondisi darurat kepada Ketua/Wakil Ketua STD-BAPETEN. (3.2.2.5)								Laporan hasil monitoring	Sesuai surat tugas	Laporan eskalasi kondisi darurat	-
	Tindakan Perlindungan											
15.	Melakukan monitoring radiasi dan mengambil sampel lingkungan (3.3.2.1)								- Perlengkapan proteksi radiasi - Perlengkapan pengambilan sampel	Sesuai surat tugas	Laporan monitoring radiasi dan sampling lingkungan	Kriteria monitoring radiasi sesuai Tabel 3.3

No. Dok.	: PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal	: 30 Desember 2022
Revisi	: 0	Hal	: 60 dari 106



DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR
BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

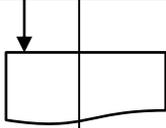
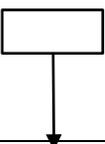
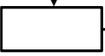
Judul

Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

No	Kegiatan	Pelaksana							Mutu Baku			Keterangan
		Tim TD	Korlap TD	Wakil Ketua STD	Direktur K2N/ Ketua STD	Kepala BHKK	Direktur IFRZR/ I2BN	Direktur PFRZR	Kelengkapan	Waktu	Output	
16.	Melakukan koordinasi dengan IC dan pengampu kawasan/wilayah (3.3.2.2)								Laporan monitoring radiasi dan sampling lingkungan	Sesuai surat tugas	Laporan koordinasi	Berkoordinasi dalam melaksanakan evakuasi personil/ masyarakat selain petugas penanggulangan di area terdampak.
17.	Melakukan kendali paparan, kontaminasi dan dekontaminasi jika diperlukan (3.3.2.3)								Perlengkapan proteksi radiasi dan dekontaminasi	Sesuai surat tugas	Laporan Tindakan Perlindungan	-
18.	Melakukan kendali keluar masuk terhadap personil, barang/ peralatan, dan kendaraan yang berasal dari dalam perimeter keselamatan. (3.3.2.4)								Perlengkapan monitoring radiasi	Sesuai surat tugas	Laporan Tindakan Perlindungan	-

No. Dok.	: PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal	: 30 Desember 2022
Revisi	: 0	Hal	: 61 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

No	Kegiatan	Pelaksana							Mutu Baku			Keterangan
		Tim TD	Korlap TD	Wakil Ketua STD	Direktur K2N/ Ketua STD	Kepala BHKK	Direktur IFRZR/ I2BN	Direktur PFRZR	Kelengkapan	Waktu	Output	
19.	Membuat laporan akhir respons BAPETEN pada kejadian khusus								Laporan: verifikasi lapangan, tindakan mitigasi, tindakan perlindungan	3x24 jam	Laporan respons BAPETEN pada kejadian khusus	Laporan lengkap disampaikan ke ketua STD BAPETEN
	Investigasi (Penelusuran Penyebab) Kejadian											
20.	Melakukan penelusuran kronologi penemuan zat radioaktif yang tidak diketahui pemiliknya (3.4.2.1)								Surat Tugas	Sesuai surat tugas	Laporan penelusuran kejadian	-
21.	Menilai dampak kejadian bagi keselamatan masyarakat dan lingkungan (3.4.2.2)								Laporan penelusuran kejadian	Sesuai surat tugas	Laporan penilaian dampak kejadian	-

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 62 dari 106



DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR
BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

Judul

Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

No	Kegiatan	Pelaksana							Mutu Baku			Keterangan		
		Tim TD	Korlap TD	Wakil Ketua STD	Direktur K2N/ Ketua STD	Kepala BHKK	Direktur IFRZR/ I2BN	Direktur PFRZR	Kelengkapan	Waktu	Output			
22.	Melakukan penanganan Kejadian Khusus, mulai dari mitigasi sampai dengan pelimbahan jika pemilik sumber tidak ditemukan (3.4.2.3)		<pre> graph TD A{Apakah pemilik sumber ditemukan?} -- Ya --> B[Tindakan Respons dari Pemilik] B --> C([End]) A -- Tidak --> D[Penanganan Kejadian Khusus] </pre>							Laporan: verifikasi lapangan, tindakan mitigasi, tindakan perlindungan	Sesuai surat tugas	Laporan respons BAPETEN pada kejadian khusus	Jika pemilik sumber radioaktif ditemukan, maka seluruh kegiatan penanggulangan menjadi tanggung jawab pemilik.	
23.	Melakukan koordinasi dengan DK2N dan BHKK untuk berkoordinasi dengan Kepolisian, jika diperlukan (3.4.2.4-5)		<pre> graph LR A[] --> B[] </pre>								Laporan: verifikasi lapangan, tindakan mitigasi, tindakan perlindungan	Sesuai kondisi, jika diperlukan	Laporan/notulen koordinasi	-

No. Dok.	: PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal	: 30 Desember 2022
Revisi	: 0	Hal	: 63 dari 106

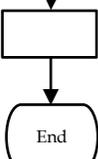
	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

No	Kegiatan	Pelaksana							Mutu Baku			Keterangan
		Tim TD	Korlap TD	Wakil Ketua STD	Direktur K2N/ Ketua STD	Kepala BHKK	Direktur IFRZR/ I2BN	Direktur PFRZR	Kelengkapan	Waktu	Output	
24.	Membuat laporan akhir respons BAPETEN pada kejadian khusus	↓ []							Laporan: verifikasi lapangan, tindakan mitigasi, tindakan perlindungan	3x24 jam	Laporan respons BAPETEN pada kejadian khusus	Laporan lengkap disampaikan ke ketua STD BAPETEN

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 64 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

Skema 3.2.1 Alur Proses Tindakan Respons BAPETEN pada Pelimbahan Zat Radioaktif yang Tidak Diketahui Pemiliknya

No	Kegiatan	Pelaksana					Mutu Baku			Keterangan	
		Tim TD	Korlap TD	Wakil Ketua STD	Direktur K2N/ Ketua STD	Kepala BHKK	BRIN	Kelengkapan	Waktu		Output
1.	Melaksanakan pelimbahan sumber yang tidak diketahui pemiliknya							- Laporan penelusuran kejadian - Laporan penilaian dampak kejadian	Sesuai kondisi	Pelaksanaan kegiatan pelimbahan	-
2.	Melaksanakan koordinasi dengan BHKK dan BRIN (DPFK Instalasi Pengolahan Limbah Nuklir) untuk Pelimbahan Zat Radioaktif yang tidak diketahui pemiliknya (3.4.2.6)							- Laporan penelusuran kejadian - Laporan penilaian dampak kejadian	Sesuai kondisi	Notulen Rapat Koordinasi	-
3.	Mengeluarkan Surat Pernyataan sumber yang tidak diketahui pemiliknya (3.4.2.7)							Notulen Rapat Koordinasi	Sesuai kondisi	Surat Pernyataan sumber yang tidak diketahui pemiliknya	-
4.	Menyimpan Limbah Zat Radioaktif yang tidak diketahui pemiliknya di BRIN (3.4.2.7)							Surat Pernyataan sumber yang tidak diketahui pemiliknya (ttd Kepala BAPETEN)	Sesuai kondisi	Pelaksanaan kegiatan pelimbahan	-

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 65 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

Skema 3.2.2 Alur Proses Informasi Publik pada Kejadian Penemuan Zat Radioaktif yang Tidak Diketahui Pemiliknya

No	Kegiatan	Pelaksana						Mutu Baku			Keterangan	
		Tim TD	Korlap TD	Direktur K2N	Kepala BHKK	KF Humas	IC/Juru Bicara	Kepala BAPE-TEN	Kelengkapan	Waktu		Output
1.	Memberikan laporan setiap selesai melakukan tugas (3.5.2.1)	▭	▭						Laporan tim TD	Sesuai surat tugas	Laporan korlap	-
2.	Memberikan informasi teknis kepada IC dan/atau juru bicara yang ditunjuk di lapangan untuk menjawab kekhawatiran/perhatian masyarakat dan media (3.5.2.4)		▭				▭		Laporan korlap	Sesuai surat tugas	Informasi teknis	Informasi resmi kepada publik hanya diperkenankan melalui juru bicara yang ditunjuk. Ketentuan informasi publik BAPETEN sesuai Peraturan BAPETEN No 14 tahun 2020 Tentang Komunikasi Publik BAPETEN

No. Dok.	: PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal	: 30 Desember 2022
Revisi	: 0	Hal	: 66 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

No	Kegiatan	Pelaksana						Mutu Baku			Keterangan	
		Tim TD	Korlap TD	Direktur K2N	Kepala BHKK	KF Humas	IC/Juru Bicara	Kepala BAPE-TEN	Kelengkapan	Waktu		Output
3.	Memberikan informasi terkait kejadian dan perkembangannya kepada publik melalui website dan media sosial BAPETEN. (3.5.2.5)								<ul style="list-style-type: none"> - Informasi teknis - Data dukung dari STD BAPE-TEN 	Sesuai kondisi	Informasi publik di website dan media sosial BAPETEN	Berkoordinasi dengan Direktur K2N
4.	Melakukan monitoring terhadap berita kejadian penemuan zat radioaktif yang tidak ada pemiliknya di media cetak, media elektronik, dan media sosial. (3.5.2.6)								Media cetak, media elektronik, media sosial	Sesuai kondisi	Laporan monitoring berita	
5.	Melakukan monitoring isu yang beredar di masyarakat sekitar lokasi kejadian (3.5.2.7)								Media sosial, wawancara	Sesuai kondisi	Laporan monitoring isu di masyarakat	

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 67 dari 106



DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR
BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

Judul

Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

No	Kegiatan	Pelaksana						Mutu Baku			Keterangan	
		Tim TD	Korlap TD	Direktur K2N	Kepala BHKK	KF Humas	IC/Juru Bicara	Kepala BAPE-TEN	Kelengkapan	Waktu		Output
6.	Melakukan klarifikasi terhadap informasi publik yang beredar terkait kejadian (3.5.2.8)								Informasi teknis Data dukung dari STD BAPETEN	Sesuai kondisi	Klarifikasi/ <i>Press release</i> BAPETEN	Klarifikasi Berdasarkan data dukung teknis yang sesuai dari DK2N
7.	Melakukan koordinasi dengan Kepala Pemerintahan wilayah setempat (3.5.2.9)								Informasi teknis Data dukung dari STD BAPETEN	Sesuai Kondisi	Laporan ke Pemerintah Wilayah Setempat	Koordinasi dalam rangka komunikasi kepada publik.

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 68 dari 106

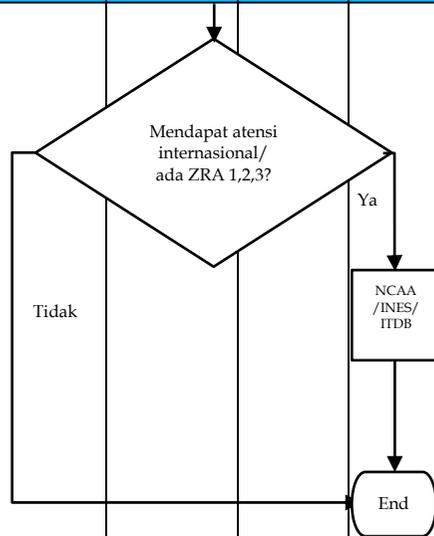


DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR
BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

Judul

Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

No	Kegiatan	Pelaksana						Mutu Baku			Keterangan	
		Tim TD	Korlap TD	Direktur K2N	Kepala BHKK	KF Humas	IC/Juru Bicara	Kepala BAPE-TEN	Kelengkapan	Waktu		Output
8.	Melaporkan kejadian ke IAEA (3.5.2.10)								Beritaan di media massa nasional/ Internasional	Sesuai kondisi	<ul style="list-style-type: none"> Laporan USIE Peringkat INES Laporan ITDB 	<ul style="list-style-type: none"> NCAA melaporkan kejadian kepada IAEA melalui USIE; INES officer melakukan analisis peringkat INES kejadian dan melaporkan peringkat INES kejadian melalui sistem pelaporan USIE Point of Contact ITDB melaporkan kejadian kepada IAEA melalui sistem pelaporan ITDB.



No. Dok.	: PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal	: 30 Desember 2022
Revisi	: 0	Hal	: 69 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

BAB 4

TERMINASI RESPONS BAPETEN

4.1. Terminasi

4.1.1. Prosedur Terminasi Kejadian Kehilangan atau penemuan Zat Radioaktif di Fasilitas/Kegiatan

1. Dalam hal kejadian kehilangan Zat Radioaktif:
 - a. Terminasi dapat dilakukan setelah Zat Radioaktif ditemukan atau berdasarkan surat rekomendasi terminasi dari Direktur IFRZR atau I2BN.
 - b. Tim BAPETEN melakukan verifikasi keselamatan terhadap Zat Radioaktif yang hilang kemudian ditemukan dan melakukan verifikasi dengan data izin di DPFRZR.
 - c. Dalam melakukan verifikasi keselamatan sebagaimana dijelaskan poin b, Tim BAPETEN berkoordinasi dengan perwakilan PI untuk memastikan tidak ada dampak bahaya bagi pekerja, masyarakat dan lingkungan sehingga dapat ditetapkan terminasi.
 - d. Ketua tim BAPETEN menyampaikan laporan hasil verifikasi keselamatan terhadap Zat Radioaktif yang hilang di fasilitas/kegiatan kepada Direktur IFRZR atau I2BN.
 - e. Terminasi kejadian kehilangan Zat Radioaktif dilakukan berdasarkan Surat Penutupan Kasus (*Close Statement*) dari Direktur K2N kepada PI, tembusan Deputi Perizinan dan Inspeksi, Direktur IFRZR atau I2BN, Direktur PFRZR, dan Kepala BHKK.
2. Dalam hal kejadian penemuan Zat Radioaktif, terminasi dapat dilakukan setelah Zat Radioaktif dan/atau lingkungan berhasil dipulihkan.
3. Tim BAPETEN melakukan verifikasi keselamatan terhadap Zat Radioaktif yang ditemukan dan melakukan verifikasi dengan data izin di DPFRZR.

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 70 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

4. Ketua Tim BAPETEN melaporkan keberadaan dan kondisi Zat Radioaktif serta situasi paparan terkini di lokasi kejadian kepada Direktur IFRZR atau I2BN.
5. Direktur IFRZR atau I2BN berkoordinasi dengan Direktur K2N, Direktur P2FRZR, Kepala P2STPFRZR dan/atau Kepala BHKK terkait dengan keberadaan dan kondisi Zat Radioaktif serta situasi paparan terkini di lokasi kejadian.
6. Terminasi kejadian dapat dilakukan dari situasi paparan darurat ke paparan normal, atau dari situasi paparan darurat ke paparan eksisting, sebagaimana dijelaskan pada Tabel 4.1 dan Tabel 4.2.
7. DI2BN (Kelompok Fungsi Evaluasi Dosis dan Lingkungan) menerima, mengevaluasi dan memverifikasi laporan hasil monitoring lingkungan yang dilakukan PI pada kejadian dengan terminasi dari paparan darurat ke paparan eksisting sesuai dengan prosedur yang berlaku.
8. Tim BAPETEN menyusun laporan akhir kejadian penemuan Zat Radioaktif di fasilitas/kegiatan kepada Direktur K2N tembusan Deputy Perizinan dan Inspeksi, Direktur PFRZR, Direktur IFRZR atau I2BN, dan Kepala BHKK.
9. Direktur K2N mengesahkan laporan akhir respons Tim BAPETEN. Laporan ditembuskan kepada Deputy Perizinan dan Inspeksi, Direktur IFRZR atau I2BN, Direktur PFRZR dan Kepala BHKK.
10. Terminasi kejadian penemuan Zat Radioaktif dilakukan berdasarkan Surat Penutupan Kasus (*Close Statement*) dari Direktur K2N kepada PI, tembusan Deputy Perizinan dan Inspeksi, Direktur IFRZR atau I2BN, Direktur PFRZR, dan Kepala BHKK

4.1.2. Prosedur Terminasi Kejadian Penemuan Zat Radioaktif yang Tidak Diketahui Pemiliknya

1. Terminasi dapat dilakukan setelah Zat Radioaktif dan lingkungan berhasil dipulihkan, Tim TD melaporkan kondisi terkini kepada Ketua/Wakil Ketua STD.

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 71 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

2. Ketua STD berkoordinasi dengan Direktur P2FRZR, Kepala P2STPFRZR dan Kepala BHKK terkait situasi paparan terkini di lokasi kejadian.
3. Terminasi kejadian dapat dilakukan dari situasi paparan darurat ke paparan normal, atau dari situasi paparan darurat ke paparan eksisting, sebagaimana dijelaskan pada Tabel 4.1 dan Tabel 4.2.
4. DI2BN (Kelompok Fungsi Evaluasi Dosis dan Lingkungan) melakukan monitoring lingkungan pada kejadian dengan terminasi ke paparan eksisting.
5. DI2BN (Kelompok Fungsi Evaluasi Dosis dan Lingkungan) dapat berkoordinasi dengan DK2N (Kelompok Fungsi KN) dalam hal diperlukan penggunaan peralatan detektor *mobile* untuk melakukan monitoring lingkungan pada kejadian dengan terminasi dari situasi paparan darurat ke paparan eksisting.
6. Tim TD menyusun laporan akhir respons STD BAPETEN pada kejadian penemuan Zat Radioaktif yang tidak diketahui pemiliknya, sebagai data dukung dalam penetapan terminasi.
7. Ketua STD BAPETEN mengesahkan laporan akhir respons STD BAPETEN. Laporan ditembuskan kepada Penanggung Jawab STD BAPETEN dan Kepala BAPETEN.
8. Terminasi dilakukan berdasarkan Surat Penutupan Kasus (*Close Statement*) dari Ketua STD kepada Kepala BAPETEN, tembusan Deputy Perizinan dan Inspeksi dan Sestama.
9. Dalam hal kejadian mendapatkan perhatian publik dan/atau media, terminasi dilakukan berdasarkan pernyataan/deklarasi bahwa paparan radiasi sudah selamat dan aman oleh Kepala BAPETEN berkoordinasi dengan Pengampu Wilayah.

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 72 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

Tabel 4.1. Panduan Terminasi Kedaruratan Nuklir

Proyeksi dosis (tahunan)	Situasi Paparan	Status Terminasi
1-20 miliSv	Eksisting	Terminasi dengan monitoring radiasi lingkungan secara berkala
≤ 1 miliSv	Normal	Terminasi

Tabel 4.2. Kriteria Operasional untuk Terminasi Kedaruratan Nuklir

Karakteristik Area	Terminasi ke Paparan Normal	Terminasi ke Paparan Eksisting
Pemukiman	$< 0,11$ mikroSv/jam atau $< 3 \times$ cacah latar	$< 2,3$ mikroSv/jam
Non Pemukiman	$< 0,5$ mikroSv/jam	< 10 mikroSv/jam

4.2. Rekaman

4.2.1. Prosedur Rekaman Kejadian Kehilangan atau penemuan Zat Radioaktif di Fasilitas/Kegiatan

1. Tim BAPETEN melakukan pendokumentasian pelaksanaan verifikasi keselamatan dan tindakan respons sejak penerimaan laporan kejadian sampai dengan terminasi kejadian.
2. Dalam pelaksanaan verifikasi keselamatan dan tindakan respons, Tim BAPETEN dapat meminta data dukung rekaman yang dibutuhkan dari PI.
3. Rekaman laporan akhir paling kurang meliputi:
 - a. Lembar pengesahan
 - b. Personil Tim BAPETEN yang terlibat
 - c. Rangkuman kejadian, yang berisi informasi:
 - i. Laporan awal;

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 73 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

- ii. Kronologi penyebab kejadian;
 - iii. Pihak yang bertanggung jawab;
 - iv. Hasil survei/monitoring;
 - v. Rekomendasi;
 - vi. Langkah penanggulangan;
 - vii. Hasil investigasi;
 - viii. Tindakan dan hasil pemulihan; dan
 - ix. Dampak terhadap masyarakat dan lingkungan
- d. Data pengukuran:
- i. Lokasi pengukuran (GPS);
 - ii. Waktu pengukuran;
 - iii. Radionuklida yang terdeteksi;
 - iv. Nilai pengukuran yang diperoleh; dan
 - v. Hasil pengukuran laboratorium, jika ada.
- e. Instansi/Unit Kerja yang terlibat.
- f. Informasi yang diberikan kepada masyarakat, jika ada.
- g. Surat edaran, instruksi, pernyataan, deklarasi dan dokumen lain yang diterbitkan.
4. DK2N (Kelompok Fungsi Kesiapsiagaan Nuklir) dan DIFRZR atau DI2BN melakukan pengelolaan rekaman pelaksanaan verifikasi keselamatan dan tindakan respons sejak penerimaan laporan kejadian sampai dengan laporan akhir kejadian sebagaimana dijelaskan pada poin 3.
5. DK2N (Kelompok Fungsi Kesiapsiagaan Nuklir) menyimpan dan mengendalikan seluruh rekaman dalam bentuk *softcopy* di dalam sistem pelaporan kesiapsiagaan dan kedaruratan nuklir BAPETEN.
6. DK2N (Kelompok Fungsi Kesiapsiagaan Nuklir) menyimpan dan mengendalikan seluruh rekaman dalam bentuk *hardcopy* sebagai *back-up*.

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 74 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

7. DK2N (Kelompok Fungsi Kesiapsiagaan Nuklir) menyimpan dan mengendalikan rekaman kasus selama 30 tahun sejak kasus ditutup (*close statement*), dengan kategori sebagai berikut:

- masa simpan aktif selama 5 tahun
- masa simpan pasif (kearsipan BAPETEN) selama 25 tahun

4.2.2. Prosedur Rekaman Kejadian Penemuan Zat Radioaktif yang Tidak Diketahui Pemiliknya

1. Tim TD melakukan pendokumentasian seluruh tindakan respons sejak penerimaan laporan kejadian sampai dengan terminasi kejadian.
2. Rekaman laporan akhir paling kurang meliputi:
 - a. Lembar pengesahan
 - b. Personil STD yang terlibat
 - c. Rangkuman kejadian, yang berisi informasi:
 - i. Laporan awal;
 - ii. Kronologi penyebab kejadian;
 - iii. Pihak yang bertanggung jawab;
 - iv. Hasil survei/monitoring;
 - v. Rekomendasi;
 - vi. Langkah penanggulangan;
 - vii. Hasil investigasi;
 - viii. Tindakan dan hasil pemulihan; dan
 - ix. Dampak terhadap masyarakat dan lingkungan.
 - d. Data pengukuran
 - i. Lokasi pengukuran (GPS);
 - ii. Waktu pengukuran;
 - iii. Radionuklida yang terdeteksi;
 - iv. Nilai pengukuran yang diperoleh; dan

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 75 dari 106

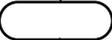
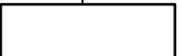
	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

- v. Hasil pengukuran laboratorium, jika ada.
 - e. Instansi/Unit Kerja yang terlibat.
 - f. Informasi yang diberikan kepada masyarakat, jika ada.
 - g. Surat edaran, instruksi, pernyataan, deklarasi dan dokumen lain yang diterbitkan.
3. DK2N (Kelompok Fungsi Kesiapsiagaan Nuklir) melakukan pengelolaan rekaman pelaksanaan verifikasi keselamatan dan tindakan respons sejak penerimaan laporan kejadian sampai dengan laporan akhir sebagaimana dijelaskan pada poin 3.
 4. DK2N (Kelompok Fungsi Kesiapsiagaan Nuklir) menyimpan dan mengendalikan seluruh rekaman dalam bentuk *softcopy* di dalam sistem pelaporan kesiapsiagaan dan kedaruratan nuklir BAPETEN.
 5. DK2N (Kelompok Fungsi Kesiapsiagaan Nuklir) menyimpan dan mengendalikan seluruh rekaman dalam bentuk *hardcopy* sebagai *back-up*.
 6. DK2N (Kelompok Fungsi Kesiapsiagaan Nuklir) menyimpan dan mengendalikan rekaman kasus yang sudah ditutup selama 30 tahun sejak kasus ditutup (*close statement*), dengan kategori sebagai berikut:
 - a. masa simpan aktif selama 5 tahun
 - b. masa simpan pasif (kearsipan BAPETEN) selama 25 tahun

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 76 dari 106

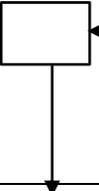
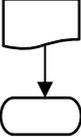
	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

Skema 4.1 Alur Proses Terminasi Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan Zat Radioaktif di Fasilitas/Kegiatan

No.	Kegiatan	Pelaksana						Mutu Baku			Keterangan
		Direktur K2N	Tim BAPETEN	Direktur IFRZR	Direktur I2BN	Direktur PFRZR	Kepala BHKK	Kelengkapan	Waktu	Output	
1.	Melakukan terminasi kejadian kehilangan zat radioaktif, jika ZRA tidak berhasil ditemukan							Surat Rekomendasi	24 Jam x 7 hari (waktu siaga)	Surat Rekomendasi	Untuk ZRA yang tidak berhasil ditemukan, terminasi dilakukan berdasarkan surat rekomendasi terminasi dari Direktur IFRZR atau I2BN
2.	Melakukan verifikasi keselamatan zat radioaktif yang ditemukan, melakukan verifikasi dengan data izin di DPFZR							Data Perizinan	Sesuai surat tugas	Laporan Hasil Verifikasi Zat Radioaktif	Tim BAPETEN berkoordinasi dengan perwakilan PI
3.	Ketua tim BAPETEN menyampaikan laporan hasil verifikasi keselamatan terhadap zat radioaktif yang hilang di fasilitas/kegiatan							Laporan Hasil Verifikasi Zat Radioaktif	5x24 jam	Laporan respons BAPETEN pada kejadian kehilangan/ penemuan zat radioaktif di fasilitas/ kegiatan	<ul style="list-style-type: none"> - Laporan lisan 1x24 jam setelah kegiatan verifikasi keselamatan - Laporan lengkap 5x24 jam setelah kegiatan verifikasi keselamatan

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 77 dari 106

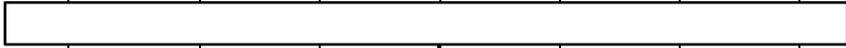
	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

No.	Kegiatan	Pelaksana						Mutu Baku			Keterangan
		Direktur K2N	Tim BAPETEN	Direktur IFRZR	Direktur I2BN	Direktur PFRZR	Kepala BHKK	Kelengkapan	Waktu	Output	
4.	Penyampaian laporan hasil verifikasi keselamatan terhadap zat radioaktif yang hilang di fasilitas/kegiatan							Laporan respons BAPETEN pada kejadian kehilangan/ penemuan zat radioaktif di fasilitas/ kegiatan	24 Jam x 7 hari (waktu siaga)	Surat Penutupan Kasus (Close Statement)	
5.	Melakukan terminasi kejadian kehilangan zat radioaktif berdasarkan Surat Penutupan Kasus (Close Statement)							Laporan akhir respons BAPETEN	1x24 jam	Surat Penutupan Kasus (Close Statement)	Surat Close Statement sesuai Lampiran IX

No. Dok.	: PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal	: 30 Desember 2022
Revisi	: 0	Hal	: 78 dari 106

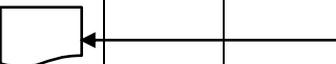
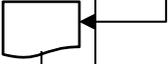
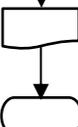
	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

Skema 4.2 Alur Proses Terminasi Respons BAPETEN pada Kejadian Penemuan Zat Radioaktif di Fasilitas/Kegiatan

No.	Kegiatan	Pelaksana							Mutu Baku			Keterangan	
		Direktur K2N	Tim BAPETEN	Direktur IFRZR	Direktur I2BN	Direktur PFRZR	Kepala BHKK	Direktur P2FRZR	Kepala P2STPF RZR	Kelengkapan	Waktu		Output
Terminasi dapat dilakukan setelah Zat Radioaktif dan/atau lingkungan berhasil dipulihkan													
1.	Verifikasi keselamatan terhadap zat radioaktif yang ditemukan dan melakukan verifikasi dengan data izin di DPFZR									Data Perizinan	Sesuai surat tugas	Laporan Hasil Verifikasi Zat Radioaktif	
2.	Ketua tim BAPETEN melaporkan keberadaan dan kondisi zat radioaktif dan situasi paparan terkini di lokasi kejadian									Laporan Hasil Verifikasi Zat Radioaktif	Sesuai surat tugas	Laporan: verifikasi, supervisi mitigasi, supervisi tindakan perlindungan	
3.	Koordinasi terkait dengan keberadaan dan kondisi Zat Radioaktif serta situasi paparan terkini di lokasi kejadian									Laporan: verifikasi, supervisi mitigasi, supervisi tindakan perlindungan	Sesuai kondisi	Laporan respons BAPETEN pada kejadian kehilangan/pe nemuan zat radioaktif di fasilitas/ kegiatan	

No. Dok.	: PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal	: 30 Desember 2022
Revisi	: 0	Hal	: 79 dari 106

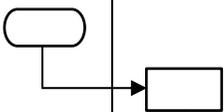
	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

No.	Kegiatan	Pelaksana							Mutu Baku			Keterangan	
		Direktur K2N	Tim BAPETEN	Direktur IFRZR	Direktur I2BN	Direktur PFRZR	Kepala BHKK	Direktur P2FRZR	Kepala P2STPF RZR	Kelengkapan	Waktu		Output
Terminasi dapat dilakukan setelah Zat Radioaktif dan/atau lingkungan berhasil dipulihkan													
4.	Menyusun laporan akhir kejadian penemuan Zat Radioaktif di fasilitas/kegiatan									Laporan: verifikasi, supervisi mitigasi, supervisi tindakan perlindungan	5x24 jam	Laporan akhir respons BAPETEN	<ul style="list-style-type: none"> - Laporan lisan ke Dir IFRZR/ I2BN 1x24 jam setelah kegiatan verifikasi keselamatan - Laporan lengkap ke Dir IFRZR/ I2BN 5x24 jam setelah kegiatan verifikasi keselamatan
5.	Mengesahkan laporan akhir respons Tim BAPETEN									Laporan akhir respons BAPETEN	1x24 jam	Laporan akhir respons BAPETEN	Tembusan: <ul style="list-style-type: none"> - Deputi PI - Direktur IFRZR atau I2BN - Direktur PFRZR, dan - Kepala BHKK
6.	Terminasi kejadian kehilangan zat radioaktif dilakukan berdasarkan Surat Penutupan Kasus (<i>Close Statement</i>)									Laporan akhir respons BAPETEN	1x24 jam	Surat Penutupan Kasus (<i>Close Statement</i>)	Surat Close Statement sesuai Lampiran IX

No. Dok.	: PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal	: 30 Desember 2022
Revisi	: 0	Hal	: 80 dari 106

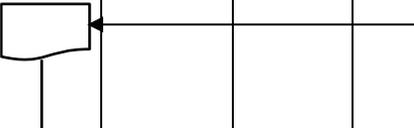
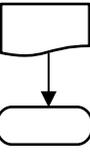
	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

Skema 4.3 Alur Proses Terminasi Respons BAPETEN pada Kejadian Penemuan Zat Radioaktif yang Tidak Diketahui Pemiliknya

No.	Kegiatan	Pelaksana									Mutu Baku			Keterangan	
		Direktur K2N	Tim TD BAPETEN	Ketua/Wakil Ketua STD	Direktur IFRZR	Direktur I2BN	Direktur PFRZR	Kepala BHKK	Direktur P2FRZR	Kepala P2STPF RZR	Kelengkapan	Waktu	Output		
Terminasi dapat dilakukan setelah Zat Radioaktif dan lingkungan berhasil dipulihkan															
1.	Tim TD melaporkan kondisi terkini											- Laporan hasil monitoring - Laporan berkala ke Direktur IFRZR/ I2BN	Sesuai surat tugas	Laporan lisan	
2.	Koordinasi terkait situasi paparan terkini di lokasi kejadian											- Laporan hasil monitoring - Laporan berkala ke Direktur IFRZR/ I2BN	Sesuai kondisi	Laporan hasil monitoring	
3.	Melakukan monitoring lingkungan pada kejadian dengan terminasi ke paparan eksisting											Laporan hasil monitoring	Sesuai kondisi	Laporan hasil monitoring	DI2BN dapat berkoordinasi dengan DK2N (Kelompok Fungsi KN)

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 81 dari 106

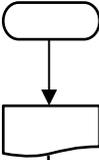
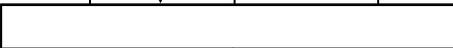
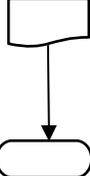
	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

No.	Kegiatan	Pelaksana									Mutu Baku			Keterangan	
		Direktur K2N	Tim TD BAPETEN	Ketua/Wakil Ketua STD	Direktur IFRZR	Direktur I2BN	Direktur PFRZR	Kepala BHKK	Direktur P2FRZR	Kepala P2STPF RZR	Kelengkapan	Waktu	Output		
	Terminasi dapat dilakukan setelah Zat Radioaktif dan lingkungan berhasil dipulihkan														
4.	Menyusun laporan akhir respons STD BAPETEN											Laporan: verifikasi lapangan, tindakan mitigasi, tindakan perlindungan	3x24 jam	Laporan respons BAPETEN pada kejadian khusus	Laporan lengkap disampaikan ke ketua STD BAPETEN
5.	Mengesahkan laporan akhir respons STD BAPETEN											Laporan respons BAPETEN pada kejadian khusus	1x24 jam	Laporan respons BAPETEN pada kejadian khusus	Tembusan: - Penanggung Jawab STD BAPETE - Kepala BAPETEN
6.	Terminasi kejadian kehilangan zat radioaktif dilakukan berdasarkan Surat Penutupan Kasus (Close Statement)											Laporan respons BAPETEN pada kejadian khusus	1x24 jam	Surat Penutupan Kasus (Close Statement)	Tembusan: - Deputi PI - Sestama

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 82 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

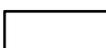
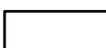
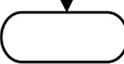
Skema 4.4 Alur Proses Rekaman Kejadian Kehilangan atau penemuan Zat Radioaktif di Fasilitas/Kegiatan

No.	Kegiatan	Pelaksana				Mutu Baku			Keterangan
		Direktur K2N	Tim BAPETEN	Direktur IFRZR	Direktur I2BN	Kelengkapan	Waktu	Output	
1.	Pendokumentasian pelaksanaan verifikasi keselamatan dan tindakan respons					Laporan: verifikasi, supervisi mitigasi, supervisi tindakan perlindungan	Sesuai surat tugas	Rekaman laporan sesuai prosedur 4.2.1.(3)	Tim BAPETEN dapat meminta data dukung rekaman yang dibutuhkan dari PI.
2.	Melakukan pengelolaan rekaman pelaksanaan verifikasi keselamatan dan tindakan respons					Rekaman laporan sesuai prosedur 4.2.1.(3)	24 Jam x 7 hari (waktu siaga)	Rekaman laporan sesuai prosedur 4.2.1.(3)	
3.	Menyimpan dan mengendalikan seluruh rekaman dalam bentuk <i>softcopy</i> dan <i>hardcopy</i> sebagai <i>back-up</i>					Rekaman laporan sesuai prosedur 4.2.1.(3)	24 Jam x 7 hari (waktu siaga)	Rekaman laporan sesuai prosedur 4.2.1.(3)	Menyimpan dan mengendalikan rekaman kasus selama 30 tahun sejak kasus ditutup (close statement): <ul style="list-style-type: none"> - masa simpan aktif selama 5 tahun - masa simpan pasif selama 25 tahun

No. Dok.	: PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal	: 30 Desember 2022
Revisi	: 0	Hal	: 83 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

Skema 4.5 Alur Proses Rekaman Kejadian Penemuan Zat Radioaktif yang Tidak Diketahui Pemiliknya

No.	Kegiatan	Pelaksana				Mutu Baku			Keterangan
		Direktur K2N	Tim BAPETEN	Direktur IFRZR	Direktur I2BN	Kelengkapan	Waktu	Output	
1.	Pendokumentasian pelaksanaan verifikasi keselamatan dan tindakan respons		 ↓ 			Laporan: verifikasi, supervisi mitigasi, supervisi tindakan perlindungan	Sesuai surat tugas	Rekaman laporan sesuai prosedur 4.2.2.(2)	Tim BAPETEN dapat meminta data dukung rekaman yang dibutuhkan dari PI.
2.	Melakukan pengelolaan rekaman pelaksanaan verifikasi keselamatan dan tindakan respons		 ↑ 			Rekaman laporan sesuai prosedur 4.2.2.(2)	24 Jam x 7 hari (waktu siaga)	Rekaman laporan sesuai prosedur 4.2.2.(2)	
3.	Menyimpan dan mengendalikan seluruh rekaman dalam bentuk <i>softcopy</i> dan <i>hardcopy</i> sebagai <i>back-up</i>	 ↓ 				Rekaman laporan sesuai prosedur 4.2.2.(2)	24 Jam x 7 hari (waktu siaga)	Rekaman laporan sesuai prosedur 4.2.2.(2)	Menyimpan dan mengendalikan rekaman kasus selama 30 tahun sejak kasus ditutup (close statement): <ul style="list-style-type: none"> - masa simpan aktif selama 5 tahun - masa simpan pasif selama 25 tahun

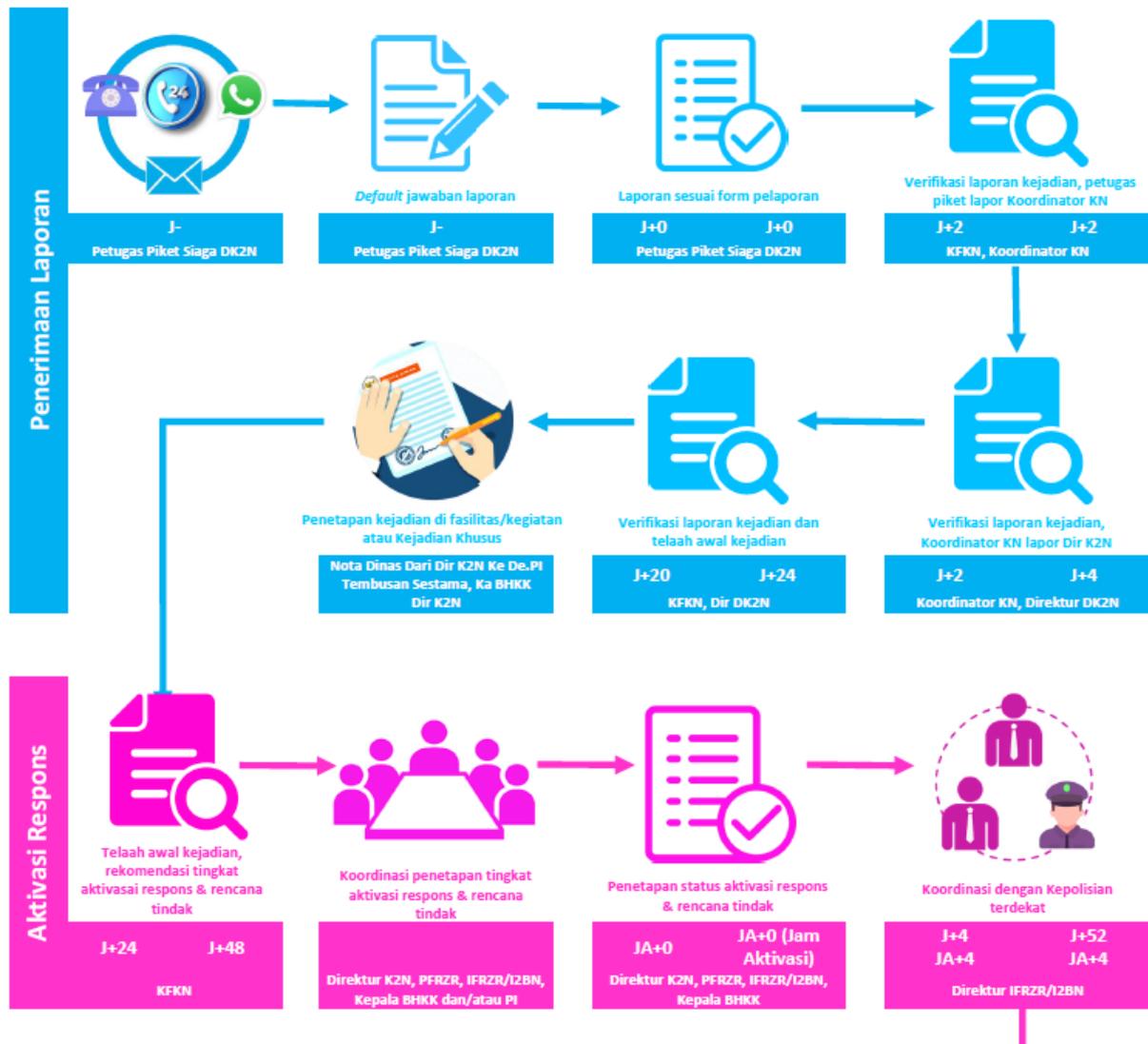
No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 84 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

LAMPIRAN

Lampiran I

Skema Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif di Fasilitas/Kegiatan



No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 85 dari 106

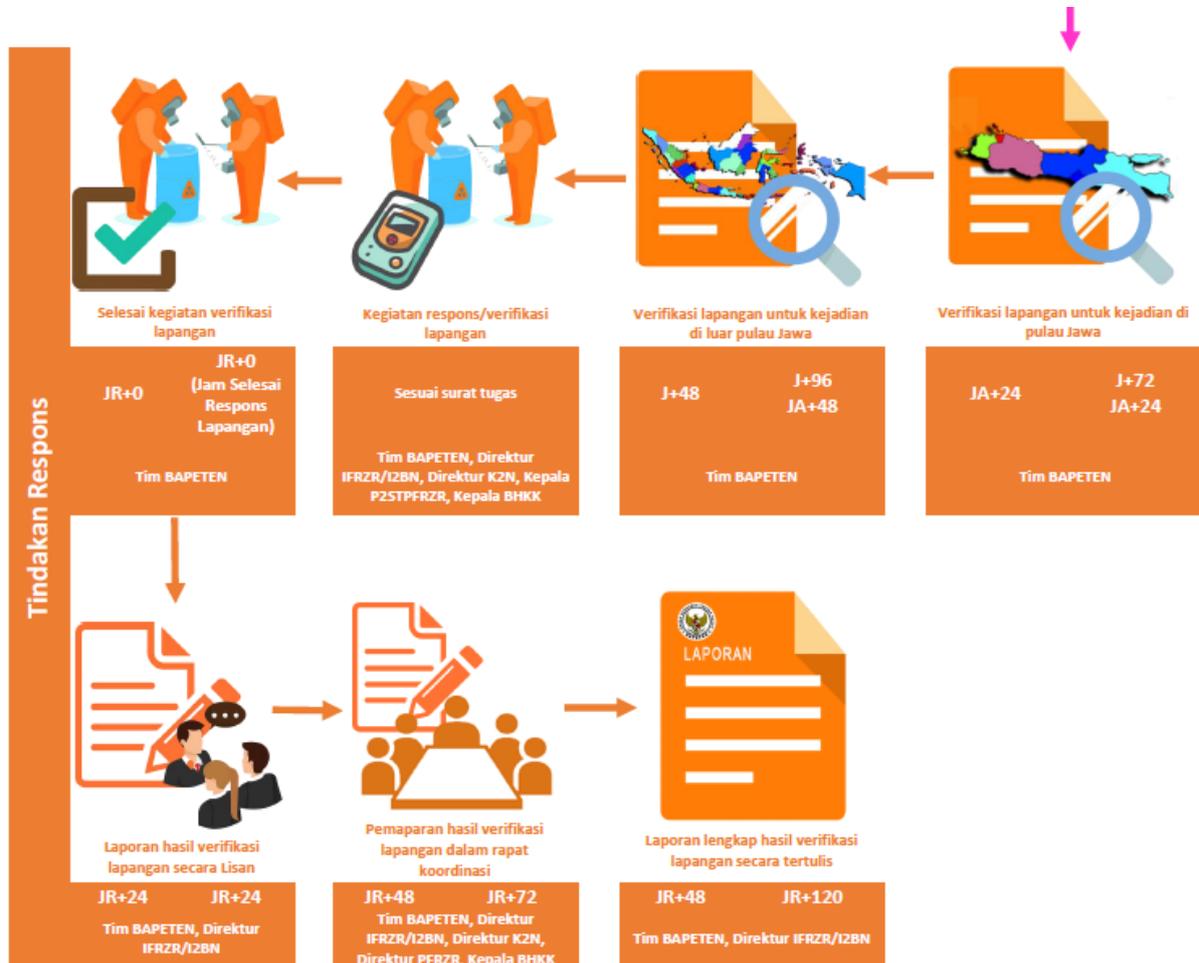


DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR

BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

Judul

Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif



No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17

Tanggal : 30 Desember 2022

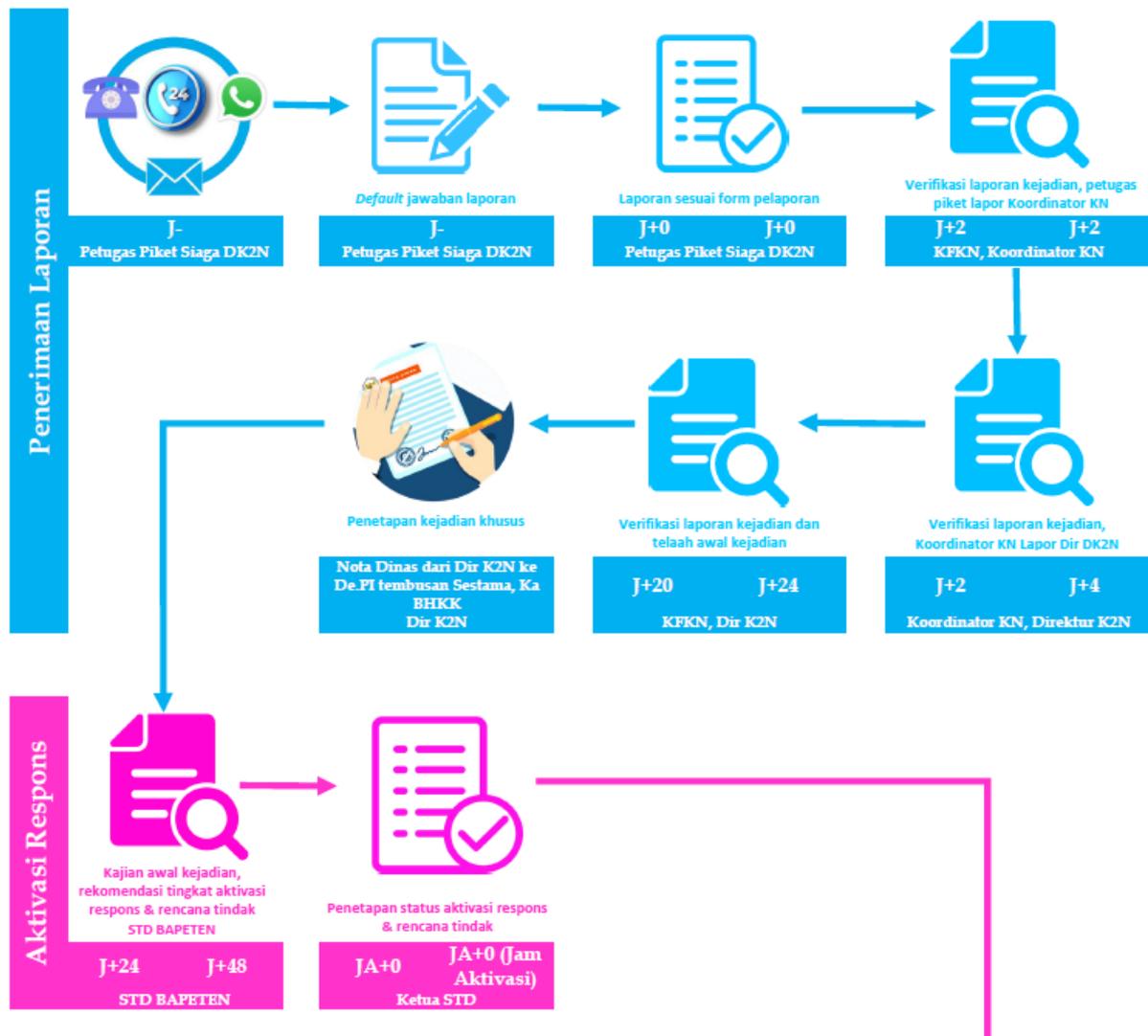
Revisi : 0

Hal : 86 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

Lampiran II

Skema Respons BAPETEN pada Kejadian Penemuan Zat Radioaktif yang Tidak Diketahui Pemiliknya



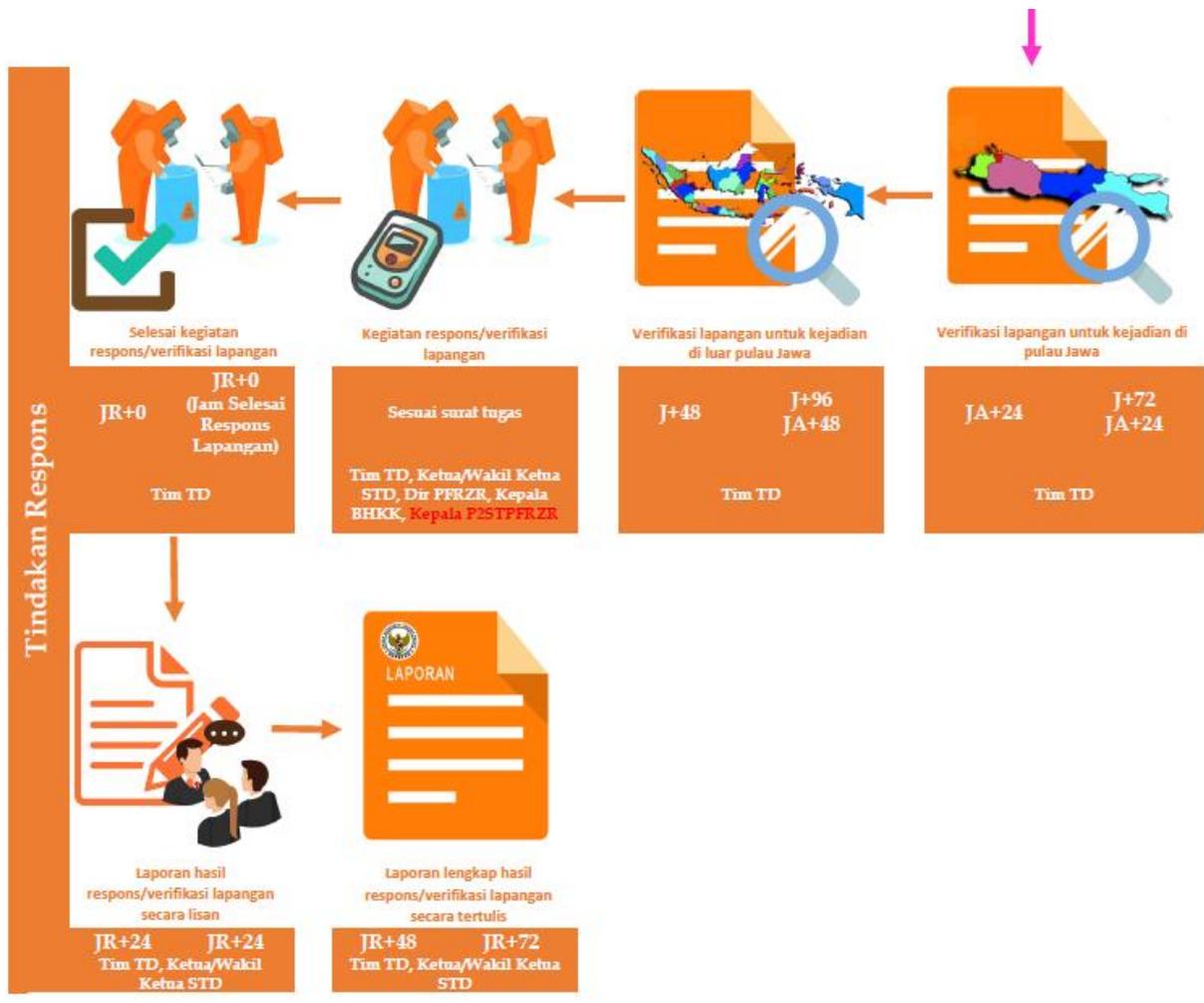
No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 87 dari 106



DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR

BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

Judul **Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif**



No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 88 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

Lampiran III

Format Standar Jawaban Laporan/Informasi Kedaruratan

a. Format Standar Jawaban Laporan/Informasi Kedaruratan untuk Pelapor PI

Yth. Bapak/Ibu *<Nama Pelapor>*
<Jabatan Pelapor> *<Nama Instansi/Perusahaan Pelapor>*

Laporan telah kami terima, kami ucapkan terima kasih dan apresiasi atas pelaporan kejadian *<Kejadian Kedaruratannya>* dan tindakan penanggulangan yang telah dilakukan.

Selanjutnya *<Nama Instansi>* mengirimkan Form Pelaporan Penanggulangan Kedaruratan Nuklir sesuai dengan Lampiran Peraturan Kepala BAPETEN Nomor 1 Tahun 2010 yang dicetak dengan menggunakan kop instansi/ perusahaan (sebagaimana terlampir) dan ditandatangani.

Informasi pelaporan tersebut akan kami teruskan ke Bagian Perizinan FRZR dan Inspeksi FRZR BAPETEN.

Atas perhatian dan kerja samanya diucapkan terima kasih.

Kelompok Fungsi Kesiapsiagaan Nuklir
 Direktorat Keteknikan dan Kesiapsiagaan Nuklir - BAPETEN

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 89 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

b. Format Standar Jawaban Laporan/Informasi Kedaruratan untuk Pelapor Inspektur BAPETEN, Pegawai BAPETEN, Stakeholder, atau Masyarakat

Yth. Bapak/Ibu <Nama Pelapor>

Laporan telah kami terima, kami ucapkan terima kasih dan apresiasi atas pelaporan kejadian <Kejadian Kedaruratannya>. Selanjutnya <Nama Pelapor> agar dapat mengisi dan mengirimkan Form Pelaporan Kedaruratan Nuklir sebagaimana terlampir.

Informasi tersebut akan kami tindaklanjuti. Kami akan menghubungi Anda kembali setelah Tim BAPETEN melakukan verifikasi.

Atas perhatian dan kerja samanya diucapkan terima kasih.

Kelompok Fungsi Kesiapsiagaan Nuklir
 Direktorat Keteknikan dan Kesiapsiagaan Nuklir - BAPETEN

c. Format Standar Jawaban Pelaporan Lanjutan Kedaruratan untuk Pelapor PI

Yth. Bapak/Ibu <Nama Pelapor>
 <Jabatan Pelapor> <Nama Instansi/Perusahaan Pelapor>

Laporan telah kami terima, kami ucapkan terima kasih dan apresiasi atas pelaporan kejadian <Kejadian Kedaruratannya> dan tindakan penanggulangan yang telah dilakukan.

Selanjutnya <Nama Instansi> selaku pemegang izin wajib melaporkan tahapan dari proses penanganannya ke BAPETEN.

Informasi pelaporan tersebut akan kami teruskan ke Bagian Perizinan FRZR dan Inspeksi FRZR BAPETEN.

Atas perhatian dan kerja samanya diucapkan terima kasih.

Kelompok Fungsi Kesiapsiagaan Nuklir
 Direktorat Keteknikan dan Kesiapsiagaan Nuklir - BAPETEN

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 90 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

Lampiran IV

a. Form Pelaporan untuk PI



FORMULIR PELAPORAN PENANGGULANGAN KEDARURATAN NUKLIR

Tanggal	:	
Jam	:	
Instansi	:	
Alamat	:	
Lokasi	:	

Nama Pelapor	:	
Jabatan	:	
Unit Kerja	:	
Telp	:	
Faks	:	
E-mail	:	

Kategori	I	II	III	IV
Fasilitas / Instalasi	<input type="checkbox"/> Reaktor Daya <input type="checkbox"/> Reaktor Nondaya Daya: Tipe: <input type="checkbox"/> Lain-lain Klas kedaruratan <input type="checkbox"/> Waspada <input type="checkbox"/> Kedaruratan area tapak <input type="checkbox"/> Kedaruratan umum	<input type="checkbox"/> Reaktor Daya <input type="checkbox"/> Reaktor Nondaya Daya: Tipe: <input type="checkbox"/> Lain-lain Klas kedaruratan <input type="checkbox"/> Waspada <input type="checkbox"/> Kedaruratan area tapak <input type="checkbox"/> Kedaruratan umum	<input type="checkbox"/> Reaktor < 2 MWt <input type="checkbox"/> Fasilitas penyimpanan bahan bakar bekas kering <input type="checkbox"/> Fasilitas produksi radioisotop <input type="checkbox"/> Lain-lain	<input type="checkbox"/> Radiografi industri fasilitas terbuka <input type="checkbox"/> Well logging <input type="checkbox"/> Fasilitas gauging industri <input type="checkbox"/> Lain-lain

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 91 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
	Judul Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

Jenis fasilitas:
Uraian singkat kejadian:

Lokasi Koordinat Kejadian	Geographic Coordinates	
	Latitude	Longitude

Sumber radiasi yang terlibat:	
Bentuk Fisik	<input type="checkbox"/> padat <input type="checkbox"/> cair <input type="checkbox"/> gas
Jenis Isotop	
Aktivitas	

Paparan Radiasi					
Jarak (meter)	1	10	25	50
micro Sv/jam	0	0	0	0	

Kontaminasi	
Lantai/Ruangan	0 Bq/cm ²
Udara	0 Bq/liter

Jumlah Korban	
Nama	Keterangan

Tindakan Penanggulangan yang telah dilakukan

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 92 dari 106



DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR
BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

Judul

Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

Bantuan yang diharapkan

...../.....

Ttd

Nama Lengkap Pelapor

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17

Tanggal : 30 Desember 2022

Revisi : 0

Hal : 93 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

b. Form Pelaporan untuk Inspektur BAPETEN, Pegawai BAPETEN, Stakeholder, atau Masyarakat

FORMULIR PELAPORAN KEDARURATAN NUKLIR

Tanggal Kejadian	:	
Waktu Kejadian	:	
Lokasi Kejadian	:	
Alamat Kejadian	:	
Koordinat GPS Kejadian (jika ada)	:	

Nama Pelapor	:	
Pekerjaan/Jabatan	:	
Alamat	:	
No. Telp/HP	:	
E-mail	:	
No. KTP/Kartu Identitas	:	

Uraian singkat kejadian:

Sumber radiasi yang terlibat (diisi sesuai yang diketahui):	
Bentuk Fisik	<input type="checkbox"/> padat <input type="checkbox"/> cair <input type="checkbox"/> gas
Jenis Isotop	
Aktivitas	

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 94 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

Paparan Radiasi (diisi sesuai yang diketahui):					
Jarak (meter)	1	10	25	50	Lokasi
micro Sv /jam					
Kontaminasi (diisi sesuai yang diketahui):					
Lantai/Ruangan	Bq/cm ²				
Udara	Bq/liter				

Jumlah Korban	
Nama	Keterangan

Tindakan Penanggulangan yang telah dilakukan (diisi sesuai yang diketahui)
Bantuan yang diharapkan

- copy KTP/kartu identitas lain
- foto/link video terkait kejadian (jika ada)

.....,

Ttd

Nama Lengkap Pelapor

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 95 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

- l. Tanggal Kejadian (kolom 12): berisi tanggal terjadinya kedaruratan nuklir
- m. Tanggal Laporan (kolom 13): berisi tanggal penyampaian laporan ke BAPETEN melalui Kontak Kedaruratan BAPETEN
- n. Tanggal Pelaporan ke BAPETEN (kolom 14): berisi tanggal penyampaian laporan tertulis menggunakan form pelaporan kedaruratan ke BAPETEN melalui Kontak Kedaruratan BAPETEN
- o. Tanggal Respons DK2N (kolom 15): berisi tanggal respons yang dilakukan DK2N
- p. Jenis Laporan (kolom 16): berisi informasi pelaporan (misal: latihan kedaruratan/kecelakaan)
- q. Status (kolom 17): berisi informasi status dari laporan kedaruratan (misal: terbuka/tertutup)
- r. Keterangan (kolom 18): berisi informasi tambahan terkait pelaporan kedaruratan nuklir

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 97 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

Lampiran VI

Surat Penetapan Kejadian



BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
 Nuclear Energy Regulatory Agency

NOTA DINAS

Nomor: <nomor surat>

Kepada Yth. : Deputi Bidang Perizinan dan Inspeksi
 Dari : Direktorat Keteknikan dan Kesiapsiagaan Nuklir
 Lampiran : <jumlah lampiran> berkas
 Perihal : Penetapan Kejadian
 Tanggal : <DD/MMMM/YYYY>

Sehubungan dengan pelaporan kedaruratan dan Kesiapsiagaan Nuklir yang disampaikan oleh <Nama Instansi/Perusahaan Pelapor> melalui email kedaruratan BAPETEN, sos@bapeten.go.id pada tanggal <DD/MMMM/YYYY> yang melaporkan bahwa telah terjadi <Uraian Singkat Pelaporan Kedaruratan dan Kesiapsiagaan Nuklir> maka dengan ini kejadian tersebut ditetapkan sebagai <kejadian di fasilitas/kegiatan atau Kejadian Khusus>.

Selanjutnya kami akan berkoordinasi dengan unit kerja di BAPETEN dan stakeholder terkait guna menindaklanjuti dan melakukan penanganan terhadap pelaporan kedaruratan dan Kesiapsiagaan Nuklir tersebut.

Demikian disampaikan, atas perhatian Bapak kami ucapkan terima kasih.

#

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 98 dari 106



DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR
BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

Judul

Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

Lampiran VII

TIO pada Produk Pangan, Susu dan Air (TIO 6)

Radionuclide	OIL6 (Bq/kg)	Radionuclide	OIL6 (Bq/kg)	
H-3	2×10^5	Sc-44	1×10^7	
Be-7	7×10^5	Sc-46	8×10^3	
Be-10	3×10^3	Sc-47	4×10^5	
C-11	2×10^9	Sc-48	3×10^5	
C-14	1×10^4	Ti-44	+	6×10^2
F-18	2×10^8	V-48		3×10^4
Na-22	2×10^3	V-49		2×10^5
Na-24	4×10^6	Cr-51		8×10^5
Mg-28	+ ^a 4×10^5	Mn-52		1×10^5
Al-26	1×10^3	Mn-53		9×10^4
Si-31	5×10^7	Mn-54		9×10^3
Si-32	+ 9×10^2	Mn-56		3×10^7
P-32	2×10^4	Fe-52	+	2×10^6
P-33	1×10^5	Fe-55		1×10^4
S-35	1×10^4	Fe-59		9×10^3
Cl-36	3×10^3	Fe-60		7×10^1
Cl-38	3×10^8	Co-55		1×10^6
K-40	NA ^{b,c}	Co-56		4×10^3
K-42	3×10^6	Co-57		2×10^4

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17

Tanggal : 30 Desember 2022

Revisi : 0

Hal : 99 dari 106



DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR
BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

Judul

Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

Radionuclide	OIL6 (Bq/kg)	Radionuclide	OIL6 (Bq/kg)
K-43	4×10^6	Co-58	2×10^4
Ca-41	4×10^4	Co-58m	9×10^7
Ca-45	8×10^3	Co-60	8×10^2
Ca-47	+ 5×10^4	Ni-59	6×10^4
Ni-63	2×10^4	Sr-89	6×10^3
Ni-65	4×10^7	Sr-90	+ 2×10^2
Cu-64	1×10^7	Sr-91	3×10^6
Cu-67	8×10^5	Sr-92	2×10^7
Zn-65	2×10^3	Y-87	+ 4×10^5
Zn-69	6×10^8	Y-88	9×10^3
Zn-69m	+ 3×10^6	Y-90	9×10^4
Ga-67	1×10^6	Y-91	5×10^3
Ga-68	2×10^8	Y-91m	2×10^9
Ga-72	1×10^6	Y-92	1×10^7
Ge-68	+ 3×10^3	Y-93	1×10^6
Ge-71	5×10^6	Zr-88	3×10^4
Ge-77	6×10^6	Zr-93	2×10^4
As-72	4×10^5	Zr-95	+ 6×10^3
As-73	3×10^4	Zr-97	+ 5×10^5
As-74	3×10^4	Nb-93m	2×10^4
As-76	4×10^5	Nb-94	2×10^3
As-77	1×10^6	Nb-95	5×10^4
Se-75	4×10^3	Nb-97	2×10^8
Se-79	7×10^2	Mo-93	3×10^3
Br-76	3×10^6	Mo-99	+ 5×10^5
Br-77	5×10^6	Tc-95m	+ 3×10^4
Br-82	1×10^6	Tc-96	2×10^5
Rb-81	8×10^7	Tc-96m	2×10^9
Rb-83	7×10^3	Tc-97	4×10^4
Rb-84	1×10^4	Tc-97m	2×10^4
Rb-86	1×10^4	Tc-98	2×10^3
Rb-87	2×10^3	Tc-99	4×10^3

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17

Tanggal : 30 Desember 2022

Revisi : 0

Hal : 100 dari 106



DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR
BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

Judul

Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

Radionuclide		OIL6 (Bq/kg)	Radionuclide		OIL6 (Bq/kg)
Sr-82	+	5×10^3	Tc-99m		2×10^8
Sr-85		3×10^4	Ru-97		2×10^6
Sr-85m		3×10^9	Ru-103	+	3×10^4
Sr-87m		3×10^8	Ru-105		2×10^7
Ru-106	+	6×10^2	Sb-126		3×10^4
Rh-99		1×10^5	Te-121		1×10^5
Rh-101		8×10^3	Te-121m	+	3×10^3
Rh-102		2×10^3	Te-123m		5×10^3
Rh-102m		5×10^3	Te-125m		1×10^4
Rh-103m		5×10^9	Te-127		1×10^7
Rh-105		1×10^6	Te-127m	+	3×10^3
Pd-103	+	2×10^5	Te-129		2×10^8
Pd-107		7×10^4	Te-129m	+	6×10^3
Pd-109	+	2×10^6	Te-131		4×10^8
Ag-105		5×10^4	Te-131m		3×10^5
Ag-108m	+	2×10^3	Te-132	+	5×10^4
Ag-110m	+	2×10^3	I-123		5×10^6
Ag-111		7×10^4	I-124		1×10^4
Cd-109	+	3×10^3	I-125		1×10^3
Cd-113m		4×10^2	I-126		2×10^3
Cd-115	+	2×10^5	I-129		NA ^d
Cd-115m		6×10^3	I-131		3×10^3
In-111		1×10^6	I-132		2×10^7
In-113m		4×10^8	I-133		1×10^5
In-114m	+	3×10^3	I-134		2×10^8
In-115m		5×10^7	I-135		2×10^6
Sn-113	+	1×10^4	Cs-129		1×10^7
Sn-117m		7×10^4	Cs-131		2×10^6
Sn-119m		1×10^4	Cs-132		4×10^5
Sn-121m	+	5×10^3	Cs-134		1×10^3
Sn-123		3×10^3	Cs-134m		3×10^8

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17

Tanggal : 30 Desember 2022

Revisi : 0

Hal : 101 dari 106



DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR
BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

Judul

Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

Radionuclide		OIL6 (Bq/kg)	Radionuclide		OIL6 (Bq/kg)
Sn-125		2×10^4	Cs-135		9×10^3
Sn-126	+	5×10^2	Cs-136		4×10^4
Sb-122		2×10^5	Cs-137	+	2×10^3
Sb-124		5×10^3	Ba-131	+	1×10^5
Sb-125	+	3×10^3	Ba-133		3×10^3
Ba-133m		9×10^5	Eu-156		2×10^4
Ba-140	+	1×10^4	Gd-146	+	8×10^3
La-137		4×10^4	Gd-148		1×10^2
La-140		2×10^5	Gd-153		2×10^4
Ce-139		3×10^4	Gd-159		2×10^6
Ce-141		3×10^4	Tb-157		9×10^4
Ce-143		5×10^5	Tb-158		3×10^3
Ce-144	+	8×10^2	Tb-160		7×10^3
Pr-142		6×10^5	Dy-159		7×10^4
Pr-143		4×10^4	Dy-165		7×10^7
Nd-147		6×10^4	Dy-166	+	6×10^4
Nd-149		8×10^7	Ho-166		5×10^5
Pm-143		3×10^4	Ho-166m		2×10^3
Pm-144		6×10^3	Er-169		2×10^5
Pm-145		3×10^4	Er-171		6×10^6
Pm-147		1×10^4	Tm-167		1×10^5
Pm-148m	+	1×10^4	Tm-170		5×10^3
Pm-149		3×10^5	Tm-171		3×10^4
Pm-151		8×10^5	Yb-169		3×10^4
Sm-145		2×10^4	Yb-175		4×10^5
Sm-147		1×10^2	Lu-172		1×10^5
Sm-151		3×10^4	Lu-173		2×10^4
Sm-153		5×10^5	Lu-174		1×10^4
Eu-147		8×10^4	Lu-174m		1×10^4
Eu-148		2×10^4	Lu-177		2×10^5
Eu-149		9×10^4	Hf-172	+	2×10^3
Eu-150b		3×10^6	Hf-175		3×10^4

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17

Tanggal : 30 Desember 2022

Revisi : 0

Hal : 102 dari 106



DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR
BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

Judul

Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

Radionuclide	OIL6 (Bq/kg)	Radionuclide	OIL6 (Bq/kg)
Eu-150a	4×10^3	Hf-181	2×10^4
Eu-152	3×10^3	Hf-182	1×10^3
Eu-152m	4×10^6	Ta-178a	1×10^8
Eu-154	2×10^3	Ta-179	6×10^4
Eu-155	1×10^4	Ta-182	5×10^3
W-178	2×10^5	Hg-194	2×10^2
W-181	1×10^5	Hg-195	2×10^7
W-185	2×10^4	Hg-195m	8×10^5
W-187	1×10^6	Hg-197	1×10^6
W-188	3×10^3	Hg-197m	2×10^6
Re-184	2×10^4	Hg-203	1×10^4
Re-184m	3×10^3	Tl-200	5×10^6
Re-186	1×10^5	Tl-201	3×10^6
Re-187	5×10^5	Tl-202	2×10^5
Re-188	7×10^5	Tl-204	3×10^3
Re-189	8×10^5	Pb-201	2×10^7
Os-185	2×10^4	Pb-202	1×10^3
Os-191	8×10^4	Pb-203	2×10^6
Os-191m	1×10^7	Pb-205	2×10^4
Os-193	7×10^5	Pb-210	2.0
Os-194	8×10^2	Pb-212	2×10^5
Ir-189	2×10^5	Bi-205	7×10^4
Ir-190	6×10^4	Bi-206	8×10^4
Ir-192	8×10^3	Bi-207	3×10^3
Ir-194	6×10^5	Bi-210	1×10^5
Pt-188	6×10^4	Bi-210m	2×10^2
Pt-191	9×10^5	Bi-212	7×10^7
Pt-193	8×10^4	Po-210	5.0
Pt-193m	3×10^5	At-211	2×10^5
Pt-195m	3×10^5	Ra-223	4×10^2
Pt-197	2×10^6	Ra-224	2×10^3
Pt-197m	1×10^8	Ra-225	2×10^2

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17

Tanggal : 30 Desember 2022

Revisi : 0

Hal : 103 dari 106



DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR
BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

Judul

Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

Radionuclide	OIL6 (Bq/kg)	Radionuclide	OIL6 (Bq/kg)
Au-193	8×10^6	Ra-226	2×10^1
Au-194	1×10^6	Ra-228	3.0
Au-195	2×10^4	Ac-225	3×10^3
Au-198	3×10^5	Ac-227	5.0
Au-199	5×10^5	Ac-228	7×10^6
Th-227	9×10^1	Pu-242	5×10^1
Th-228	2×10^1	Pu-244	5×10^1
Th-229	8.0	Am-241	5×10^1
Th-230	5×10^1	Am-242m	5×10^1
Th-231	2×10^6	Am-243	5×10^1
Th-232	4.0	Am-244	4×10^6
Th-234	8×10^3	Am-241/Be-9	5×10^1
Pa-230	5×10^4	Cm-240	4×10^3
Pa-231	2×10^1	Cm-241	3×10^4
Pa-233	3×10^4	Cm-242	5×10^2
U-230	8×10^2	Cm-243	6×10^1
U-232	2×10^1	Cm-244	7×10^1
U-233	1×10^2	Cm-245	5×10^1
U-234	2×10^2	Cm-246	5×10^1
U-235	2×10^2	Cm-247	6×10^1
U-236	2×10^2	Cm-248	1×10^1
U-238	1×10^2	Bk-247	2×10^1
Np-235	7×10^4	Bk-249	1×10^4
Np-236l	8×10^2	Cf-248	2×10^2
Np-236s	4×10^6	Cf-249	2×10^1
Np-237	9×10^1	Cf-250	4×10^1
Np-239	4×10^5	Cf-251	2×10^1
Pu-236	1×10^2	Cf-252	4×10^1
Pu-237	2×10^5	Cf-253	3×10^4
Pu-238	5×10^1	Cf-254	3×10^1
Pu-239	5×10^1	Es-253	5×10^3
Pu-240	5×10^1	Pu-239/Be-9	5×10^1
Pu-241	4×10^3		

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17

Tanggal : 30 Desember 2022

Revisi : 0

Hal : 104 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

Lampiran VIII

Kriteria Dosis untuk Petugas Penanggulangan

Tugas	Maksimal Dosis Efektif (miliSv)
Tindakan penyelamatan jiwa, seperti: <ul style="list-style-type: none"> • penyelamatan terhadap ancaman kehidupan; • pencegahan atau mitigasi terhadap kondisi yang menyebabkan kedaruratan umum di fasilitas dengan Kategori Bahaya Radiologik I. 	500
Pencegahan Efek Deterministik parah pada masyarakat dan lingkungan. Tindakan berpotensi penyelamatan jiwa, seperti: <ul style="list-style-type: none"> • penerapan Tindakan Perlindungan Segera di dalam Tapak untuk fasilitas dengan Kategori Bahaya Radiologik I, II atau III; • pencegahan atau mitigasi terhadap kondisi yang membahayakan jiwa (contoh: kebakaran); • pemantauan lingkungan di Zona Kedaruratan Nuklir untuk mengidentifikasi kebutuhan Tindakan Perlindungan Segera; dan • pelaksanaan Tindakan Perlindungan Segera di luar Tapak untuk fasilitas dengan Kategori Bahaya Radiologik I atau II. Tindakan untuk mencegah berkembangnya kondisi katastrofik.	500

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 105 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

Tindakan untuk mencegah cedera parah, seperti: <ul style="list-style-type: none"> • pertolongan terhadap korban cedera parah; • perawatan dengan segera korban cedera parah; dan • dekontaminasi korban 	100
Tindakan untuk menghindari dosis kolektif yang besar, seperti: <ul style="list-style-type: none"> • pemantauan lingkungan untuk mengidentifikasi kebutuhan tindakan perlindungan atau pembatasan bahan pangan; dan • pelaksanaan tindakan perlindungan dan pembatasan bahan pangan di luar Tapak. 	100

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 106 dari 106

	DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Judul	Pedoman Respons BAPETEN pada Kejadian Kehilangan atau Penemuan Zat Radioaktif

Lampiran IX

Surat Penutupan Kasus Kedaruratan (*Close Statement*)



BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
Nuclear Energy Regulatory Agency

Nomor : Jakarta, *<Tanggal Bulan Tahun>*
 Sifat :
 Lampiran :
 Perihal : Pernyataan Penutupan Laporan Kedaruratan

Kepada Yth.

<Nama Perusahaan>
<Alamat Perusahaan>

Dengan hormat,

Merujuk pelaporan kedaruratan yang Saudara kirimkan melalui *<kontak kedaruratan BAPETEN yang digunakan untuk melapor: telepon: 021-63856518/08118573836, WhatsApp: 08118573836, Fax: 021-6302187, E-mail: sos@bapeten.go.id>* pada tanggal *<tanggal pelaporan kedaruratan>* yang melaporkan bahwa telah terjadi *<kejadian kedaruratannya>* di *<lokasi kedaruratannya>* yang terjadi di tanggal *<tanggal kejadian kedaruratannya>*, identitas sumber radioaktif *<identitas sumber radioaktif yang mengalami kejadian kedaruratan>*.

Sebagai bentuk tindak lanjut dari laporan kedaruratan tersebut dikarenakan *<jelaskan justifikasi kejadian kedaruratan dinyatakan selesai>*.

Berdasarkan hal-hal tersebut diatas kami menyatakan bahwa penanganan laporan kedaruratan yang Saudara sampaikan dinyatakan SELESAI.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasama Saudara kami ucapkan terima kasih.

#

Tembusan Yth.:

- Deputi Bidang Perijinan dan Inspeksi
- Direktur Inspeksi Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif
- Direktur Perizinan Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif
- Kepala Biro Hukum, Kerjasama, dan Komunikasi Publik

No. Dok. : PUK/DK2N.3/PT.17	Tanggal : 30 Desember 2022
Revisi : 0	Hal : 107 dari 106