

539.7523

SAS

P a.1



LAPORAN HASIL PENELITIAN

Judul:

**PENGUKURAN RADIOAKTIVITAS α/β
PERAIRAN LAUT SEMARANG**

Oleh

Dwi P Sasongko, dkk

**UNIVERSITAS DIPONEGORO
PUSAT PENELITIAN LINGKUNGAN HIDUP**

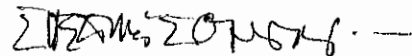
**Dibiayai oleh DIP Bagian Proyek Operasi dan Perawatan Fasilitas
Universitas Diponegoro, Nomor: 202/XXIII/3/-/1996 tanggal 30 Maret 1996
Berdasarkan Surat Perjanjian Pelaksanaan Tugas Penelitian
Nomor:211A/PT09/B/1996 tanggal 2 September 1996**

**LEMBAR IDENTIFIKASI DAN PENGESAHAN
LAPORAN HASIL PENELITIAN**

1. a. Judul Penelitian	: PENGUKURAN RADIOAKTIVITAS α DAN β PERAIRAN SEMARANG
b. Bidang Ilmu	: MIPA / Fisika Lingkungan
c. Kategori Penelitian	: Penelitian untuk menunjang pembangunan
2. Ketua Peneliti	:
a. Nama Lengkap dan Gelar	: Drs Dwi P Sasongko
b. Golongan/Pangkat/NIP	: IIIb/131672950
c. Jabatan Fungsional	: Asisten Ahli
d. Jabatan Struktural	: Koordinator Pelatihan PPLH
e. Perguruan Tinggi	: Universitas Diponegoro
f. Bidang Keahlian	: Radioekologi
3. Anggota Peneliti	: 3 (tiga) orang
4. Lokasi Penelitian	: Perairan Laut Semarang Lab Radioekologi UNDIP
5. Lama Penelitian	: 5 (lima) bulan
6. Biaya Penelitian	: Rp 2.450.000,- (Dua juta empat ratus lima puluh ribu rupiah)
7. Dibiayai melalui proyek	: DIP Bagian OPF UNDIP No.202/XXIII?3?-/1996 tanggal 30 Maret 1996


Semarang, Februari 1997

Ketua Peneliti,



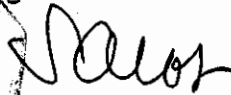
Drs Dwi P Sasongko
NIP 131 672 950

Mengetahui
Kepala PPLH UNDIP,

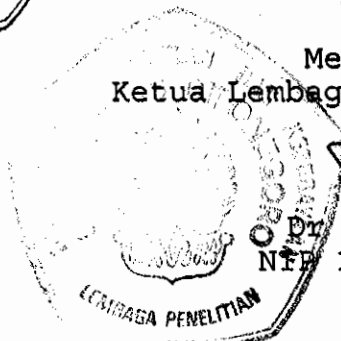
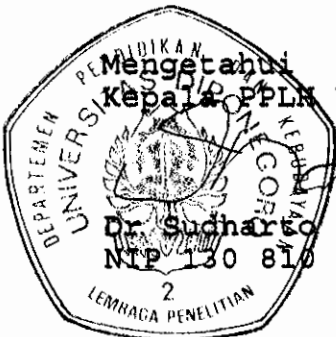


Dr. Sucharto P Hadi, MES
NIP 130 810 134

Mengetahui
Ketua Lembaga Penelitian UNDIP



Dr. dr Satoto
NIP 130 368 071



RINGKASAN

Telah diteliti paparan radioaktivitas perairan laut Semarang melalui pengukuran gross- α dan gross- β . Sampel diambil dari perairan laut Semarang berupa air laut, sedimen permukaan dasar laut dan hewan makrobenthos yang diambil dari tiga titik di perairan laut Semarang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa paparan gross- α dari ketiga jenis sampel yang diukur masih di bawah 0,1 Bq/l (Baku Mutu Radiologi Gross- α Perairan di Propinsi Jateng) dan paparan gross- β dari ketiga jenis sampel masih di bawah 0,01 Bq/l (Baku Mutu Radiologi Gross- β Perairan di Propinsi Jawa Tengah).

ABSTRACT

Radioactivity exposure have been studied on Semarang coastal area through gross- α and gross- β measurement of seawater, surface sediment and macrobenthos samples from 3 locations in that area.

The result shows that radioactivity exposure of gross- α below 0,1 Bq/l (Standard of Central Java Provincial Government for Gross- α Radiological Water Quality) and for gross- β below 0,01 Bq/l (Standard of Central Java Provincial Government for Gross- β Radiological Water Quality).

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas terselesaikannya penelitian yang berjudul **Pengukuran Radioaktivitas Alam α/β Perairan Laut Semarang** yang dibiayai dengan dana DIP Bagian OPF UNDIP No.202/XXIII/3/-/1996.

Ucapan terimakasih kami haturkan kepada:

- (1) Ketua Lembaga Penelitian UNDIP yang telah menyetujui dan memberikan dana penelitian melalui DIP OPF UNDIP.
- (2) Kepala Pusat Penelitian Lingkungan Hidup (PPLH) Lembaga Penelitian UNDIP yang telah memberikan kesempatan kepada kami untuk memperoleh dana penelitian OPF UNDIP melalui PPLH Lemlit UNDIP.
- (3) Penanggungjawab Laboratorium Radioekologi UNDIP yang telah mengizinkan kami untuk memakai fasilitas yang tersedia untuk kepentingan penelitian ini.
- (4) Sejawat peneliti di PPLH Lemlit UNDIP dan sejawat pengajar di Jurusan Fisika FMIPA UNDIP yang memberikan sumbangsaran terhadap penelitian ini.

Semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi para pihak yang berminat terhadap masalah radioekologi.

Semarang, Februari 1997

Ketua Tim Peneliti,

Drs Dwi P Sasongko

NIP 131 672 950

DAFTAR ISI

Halaman

Lembar Identitas dan Pengesahan	ii
Ringkasan	iii
Abstract	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Proses Peluruhan α	3
2.2. Proses Peluruhan β	4
BAB III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	6
3.1. Tujuan Penelitian	6
3.2. Manfaat Penelitian	6
BAB IV. METODA PENELITIAN	7
4.1. Materi Penelitian	7
4.2. Alat	7
4.3. Pengambilan dan preparasi air laut	7
4.4. Pengambilan dan preparasi sedimen	7
4.5. Pengambilan dan preparasi biota laut ...	8
4.6. Variabel Penelitian	8
4.7. Analisis Hasil Penelitian	8
4.8. Pembahasan Hasil Penelitian	8

BAB V.	HASIL PENELITIAN	10
	5.1. Hasil penyaringan 100 ml sampel	10
	5.2. Hasil cacah latar α	10
	5.3. Hasil cacah latar β	10
	5.4. Efisiensi detektor α	10
	5.5. Efisiensi detektor β	10
	5.6. Hasil cacah sampel gross- α	11
	5.7. Hasil cacah sampel gross- β	11
	5.8. Hasil ukur aktivitas sampel gross- α	11
	5.9. Hasil ukur aktivitas sampel gross- β	11
BAB VI.	PENUTUP	12
	6.1. Kesimpulan	12
	6.2. Saran	12
DAFTAR PUSTAKA		13
LAMPIRAN-LAMPIRAN		16

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pengukuran radioaktivitas α dan β di perairan laut Semarang diperlukan untuk mendeskripsikan kualitas lingkungan aspek radioekologis perairan laut Semarang. Kualitas lingkungan radioekologis perlu diteliti karena hasilnya dapat digunakan sebagai data basis dalam studi analisis dampak lingkungan (ANDAL) rencana kegiatan yang memakai material radioaktif.

Pemakaian material radioaktif akan memberikan paparan pada lingkungan di sekitarnya sehingga potensial untuk menimbulkan kontaminasi radioaktif. Jika terjadi kontaminasi radioaktif maka langkah pertama kali adalah melakukan pengukuran tingkat radioaktivitas untuk mengetahui apakah masih di bawah ambang batas yang aman menurut ketentuan.

Karena sebagian besar tapak PLTN terletak di dekat badan air yang besar (terutama laut) maka diperlukan pengukuran paparan radiasi gross- α dan gross- β untuk mengkaji kondisi kualitas radioekologis perairan laut, khususnya di perairan laut Semarang sebagai Ring-3 dari rencana tapak PLTN di Semenanjung Muria.

Sebagai bagian dari kajian Radioekologi kelautan, yang mendeskripsikan perilaku, distribusi dan mekanisme perpindahan radionuklida di perairan laut maka hasil penelitian pengukuran paparan radiasi gross- α dan gross- β ini merupakan upaya pengumpulan data basis kondisi lingkungan perairan laut dari aspek radioekologis.

1.2. Perumusan Masalah

Pengukuran radioaktivitas α dan β di perairan Semarang perlu untuk dibandingkan dengan baku mutu lingkungan yang berlaku (Keputusan Gubernur KDH Tingkat I Jawa Tengah Nomor 660.1/26/1990). Sehubungan dengan masalah tersebut maka dapat dirumuskan masalah berikut:

Apakah kualitas radioekologis perairan Semarang masih memenuhi baku mutu lingkungan yang berlaku?