

1. AIR - PENCEMARAN - ASPEK LINGKUNGAN
2. LOGAM

**PENENTUAN KADAR LOGAM BERAT Co, Cr, DAN Hg  
PADA AIR DAN IKAN DI KALI SURABAYA  
DENGAN METODE AKTIVASI NEUTRON**

**SKRIPSI**

KK  
MPF. 6/99.  
Sub.  
p.



**MILIK  
PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA**

**Martinus Denny Subakir**

**JURUSAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
1999**

**PENENTUAN KADAR LOGAM BERAT Co, Cr, DAN Hg  
PADA AIR DAN IKAN DI KALI SURABAYA  
DENGAN METODE AKTIVASI NEUTRON**

**SKRIPSI**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains Bidang Fisika pada  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Airlangga**



KK.  
MPF. 6/99  
Sub.  
P.

Oleh :

**Martinus Denny Subakir**  
NIM. 089311032

Tanggal Lulus : 14 Januari 1999

Disetujui Oleh :

Pembimbing I,

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long vertical stroke.

**Drs. M. Sistojo Pramono**  
NIP. 130 178 014

Pembimbing II,

A handwritten signature in black ink, appearing as a stylized, somewhat abstract scribble.

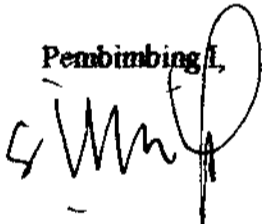
**Dr. Ir. Agus Yuliazani**  
NIP. 330002278

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**J u d u l** : Penentuan Kadar Logam Berat Co, Cr, Dan Hg Pada Air Dan Ikan Di  
Kali Surabaya Dengan Metode Aktivasi Neutron.  
**Penyusun** : Martinus Denny Subakir  
**Nomor Induk** : 089311032  
**Tanggal Ujian** : 14 Januari 1999

Disetujui Oleh :

Pembimbing I,



Dra. M. SISTOJO PRAMUSISWOJO  
NIP. 130 178 014

Pembimbing II,



Dr. Ir. AGUS TAFTAZANI  
NIP. 330002278

Mengetahui :

Dekan Fakultas MIPA

Universitas Airlangga

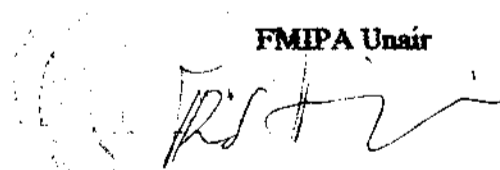


Dr. HARJANA, M.Sc.

NIP. 130 355 371

Ketua Jurusan Fisika

FMIPA Unair



Ir. TRISNANINGSIH, M. Eng. Sc.

NIP. 130 701 437

**Martinus Denny Subakir, 1999. Penentuan Kadar Logam Berat Co, Cr, dan Hg Pada Air Dan Ikan Di Kali Surabaya Dengan Metode Aktivasi Neutron. Skripsi ini di bawah bimbingan Drs. Sistojo Pramusiswojo dosen Fisika FMIPA Universitas Airlangga dan Dr. Ir. Agus Taftazani PPNY-BATAN Yogyakarta.**

## **ABSTRAK**

Telah dilakukan penelitian tentang Penentuan Kadar Logam Berat Co, Cr, dan Hg Pada Air Dan Ikan Di Kali Surabaya Dengan Metode Aktivasi Neutron. Cuplikan air dan ikan di aktivasi di Reaktor Atom 'Kartini' pada posisi Lazy Susan daya 100 kW, flux neutron  $1,05 \cdot 10^{11} \text{ cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$  selama 12 jam dan didinginkan selama 22 hari agar radionuklida berumur pendek meluruh habis. Kemudian dilakukan pencacahan dengan detektor semikonduktor Ge(Li) EG&G Ortec 7010 dengan penganalisis salur ganda. Secara kualitatif didapatkan unsur-unsur umur paro panjang : Hg, Se, Cr, Cs, Fe, Zn, Co, Ca, Sr, Sc. Analisis kuantitatif unsur Co, Cr, dan Hg dilakukan secara relatif, sebagai standar sekunder dipakai larutan campuran Co, Cr, dan Hg. Sebagai standar primer dipakai SRM 2704 dari National Institute of Standards & Technology, USA untuk menguji keandalan metode aktivasi neutron. Hasil analisis kadar logam berat Co pada air di kali Surabaya lokasi Mlirip, Driyorejo, Wonokromo, Gubeng, Morokrengan, dan Kenjeran berkisar antara :  $(0,016 \pm 0,003) \mu\text{g/ml}$  hingga  $(0,039 \pm 0,012) \mu\text{g/ml}$  ; kadar Cr :  $(0,094 \pm 0,021) \mu\text{g/ml}$  hingga  $(0,491 \pm 0,056) \mu\text{g/ml}$  ; kadar Hg :  $(0,684 \pm 0,073) \mu\text{g/ml}$  hingga  $(36,703 \pm 0,464) \mu\text{g/ml}$ . Sedangkan hasil

analisis kadar logam berat Co pada ikan di kali Surabaya untuk jenis Bambang, Keting, Tawas, Mujair, Nila, Kakap, dan Belanak berturut-turut adalah  $(0,208 \pm 0,072) \mu\text{g/g}$ ,  $(0,099 \pm 0,012) \mu\text{g/g}$ ,  $(0,129 \pm 0,011) \mu\text{g/g}$ ,  $(0,441 \pm 0,027) \mu\text{g/g}$ ,  $(0,283 \pm 0,055) \mu\text{g/g}$ ,  $(0,162 \pm 0,036) \mu\text{g/g}$ ,  $(0,226 \pm 0,052) \mu\text{g/g}$ . Kadar Cr berturut-turut adalah  $(10,028 \pm 0,326) \mu\text{g/g}$ ,  $(7,327 \pm 0,230) \mu\text{g/g}$ ,  $(7,195 \pm 0,577) \mu\text{g/g}$ ,  $(15,801 \pm 0,678) \mu\text{g/g}$ ,  $(10,457 \pm 0,979) \mu\text{g/g}$ ,  $(11,876 \pm 0,300) \mu\text{g/g}$ ,  $(10,646 \pm 0,720) \mu\text{g/g}$

Dari hasil analisis kuantitatif pada air di kali Surabaya bila dibandingkan dengan baku mutu air dari badan air golongan C yang dikeluarkan oleh Menkes RI No. 173/MESKES/PER/VIII/1997 menunjukkan bahwa untuk kadar logam berat Cr dan Hg telah melebihi batas yang diijinkan ( Cr = 0,05 mg/l ; Hg = 0,005 mg/l ). Sedangkan untuk baku mutu kadar logam berat pada ikan yang ditentukan dalam penelitian tidak terdapat dalam peraturan Menteri Kesehatan RI sehingga tidak dapat dibandingkan.

**Kata Kunci : Aktivasi Neutron, Reaktor Atom**