

## Rancang Bangun Alat Ekstraksi $^{137}\text{Cs}$ di Air Laut Terintegrasi dengan Parameter Kualitas Air = Design of $^{137}\text{Cs}$ Extraction Tool in Seawater Integrated with Water Quality Parameters.

Mohamad Nur Yahya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20499922&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

#### <b>ABSTRAK</b><br>

Sumber utama lepasan radioaktif  $^{137}\text{Cs}$  yang dikategorikan sebagai global fallout berasal dari percobaan senjata nuklir pada masa lalu serta kecelakaan nuklir PLTN Chernobyl dan PLTN Fukushima yang masing-masing terjadi pada tahun 1986 dan 2011. Kontaminasi radioaktif yang berada di atmosfer akan terdeposisi ke daratan dan terdispersi melalui perairan. Operasional fasilitas nuklir yang telah ada dan rencana pembangunan RDE (Reaktor Daya Eksperimental) di Kawasan Puspipetek Serpong dapat berpotensi melepas radioaktif  $^{137}\text{Cs}$  melalui sungai Cisadane dan bermuara ke Teluk Jakarta. Diperlukan pemantauan lingkungan terhadap kandungan radioaktif hasil fisi sebagai kontrol terhadap tingkat radioaktivitas lingkungan laut saat fasilitas nuklir yang direncanakan dan fasilitas yang ada beroperasi. Disisi lain unit yang digunakan memiliki kelemahan efisiensi adsorpsi serta diperlukannya suatu unit yang mudah mobilisasi dan terintegrasi dengan pemantauan kualitas air. Pada penelitian ini telah dibuat alat ekstraksi  $^{137}\text{Cs}$  di air laut yang terintegrasi dengan pemantauan parameter air laut seperti pH, konduktivitas dan suhu. Prototipe telah menjalani proses pengujian dan memenuhi pedoman analitik IAEA dengan hasil batas kuantifikasi dan batas deteksi sebesar 0,13 mBq/l dan 0,29 mBq/l serta hasil uji bias relatif dan presisi dibawah batas yang diperbolehkan.

<hr>

#### <b>ABSTRACT</b><br>

The main source of  $^{137}\text{Cs}$  radioactive releases categorized as global fallout came from nuclear weapon experiments in the past as well as nuclear accidents of the Chernobyl and Fukushima nuclear power plant occurred in 1986 and 2011. Radioactive contamination in the atmosphere will be deposited on land and dispersed through the water. The existing operational nuclear facilities and plan to construct an Experimental Power Reactor in the Serpong Puspipetek area could potentially release radioactive  $^{137}\text{Cs}$  through the Cisadane river and ended in Jakarta bay. Environmental monitoring of fission product is required as control of the level radioactivity of the marine environment when the new nuclear facilities and existing facilities operate. On other hand the unit used has a weakness of adsorption efficiency and new unit that easily mobilized and integrated with monitoring of seawater parameter such as pH, conductivity and temperature. The unit have been made integrated with water quality checker and the data from the results can be downloaded on a computer device. This prototipe has been tested and fulfilled IAEA analytical guidelines with the results of decision threshold and detection limit were 0,13 mBq/l and 0,29 mBq/l respectively, also the results of the relative bias and precision test are below the permissible limit.