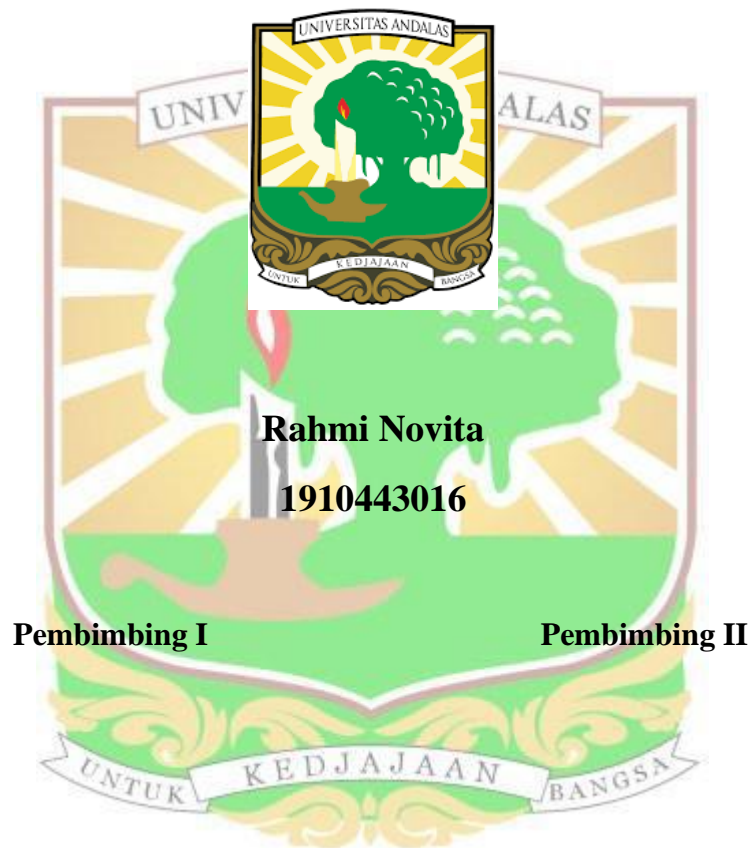


**AKTIVITAS SPESIFIK RADIONUKLIDA ALAM PADA  
UDARA DAN LAJU DOSIS EFEKTIF RADIASI GAMMA DI  
KAWASAN BPTU-HPT PADANG MENGATAS  
SUMATERA BARAT**

**SKRIPSI**



**Dian Milvita, M.Si**  
**NIP. 197401081999032001**

**Dr. Ir. Gatot Suhariyono, M.Si**  
**NIP. 196707041993031005**

**DEPARTEMEN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2024**

**AKTIVITAS SPESIFIK RADIONUKLIDA ALAM PADA  
UDARA DAN LAJU DOSIS EFEKTIF RADIASI GAMMA DI  
KAWASAN BPTU-HPT PADANG MENGATAS  
SUMATERA BARAT**

**SKRIPSI**

**Karya tulis sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Sains  
dari Universitas Andalas**



**Rahmi Novita  
1910443016**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Dian Milvita, M.Si  
NIP. 197401081999032001**

**Dr. Ir. Gatot Suhariyono, M.Si  
NIP. 196707041993031005**

**DEPARTEMEN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

**2024**

# AKTIVITAS SPESIFIK RADIONUKLIDA ALAM PADA UDARA DAN LAJU DOSIS EFEKTIF RADIASI GAMMA DI KAWASAN BPTU-HPT PADANG MENGATAS SUMATERA BARAT

## ABSTRAK

Pengukuran aktivitas radionuklida alam memiliki manfaat bagi pemantauan kondisi lingkungan, keselamatan radiasi dan kesehatan masyarakat. Telah dilakukan penentuan aktivitas spesifik radionuklida alam pada udara dan laju dosis efektif radiasi gamma di Kawasan Balai Pembibitan Ternak Unggul dan Hijauan Pakan Ternak (BPTU-HPT) Padang Mengatas, Sumatra Barat. Pengambilan sampel radionuklida dilakukan dengan menggunakan *High Volume Air Sampler* (HVAS) pada 6 titik lokasi yang berbeda selama 60 menit, kemudian dipreparasi selama 30 hari dan dicacah menggunakan spektrometer gamma yang telah dikalibrasi sebelumnya selama 17 jam. Kemudian, pengukuran laju dosis radiasi gamma dilakukan pada semua titik lokasi dengan menggunakan surveymeter. Berdasarkan pengukuran untuk aktivitas spesifik, hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan nilai aktivitas spesifik radionuklida alam pada setiap titik lokasi. Nilai aktivitas spesifik radionuklida Th-232 dan U-238 tidak terdeteksi di semua titik lokasi pengambilan sampel. Selain itu, nilai aktivitas spesifik Ra-226 dan Th-228 pada titik lokasi 4 dan 5 berada di atas ambang batas yang ditetapkan oleh PERKA BAPETEN No. 16 Tahun 2013 yaitu  $0,05 \text{ Bq/m}^3$  dan  $0,003 \text{ Bq/m}^3$ . Nilai yang didapatkan untuk laju dosis efektif radiasi gamma pada semua titik lokasi pengambilan sampel berada di bawah ambang batas yang ditetapkan oleh PERKA BAPETEN No. 16 Tahun 2013 yaitu  $1 \text{ mSv/tahun}$ .

Kata kunci: aktivitas spesifik, *High Volume Air Sampler* (HVAS), surveymeter, radionuklida, laju dosis efektif, spektrometer gamma



# **SPECIFIC ACTIVITY OF THE NATURAL RADIONUCLIDES IN THE AIR AND THE EFFECTIVE DOSE RATE OF THE GAMMA RADIATION AT THE BPTU-HPT PADANG MENGATAS WEST SUMATRA**

## ***ABSTRACT***

The measurement of the radionuclides activity in an area contributes to monitor the environment, radiation safety and the public health. The specific activity of natural radionuclides in the air and the effective dose rate of gamma radiation in the air have been determined at the Center of Superior Livestock Breeding and Forage Animal Feed (BPTU-HPT) in Padang Mengatas, West Sumatra. The samples of the radionuclides were acquired by using the High-Volume Air Sampler (HVAS) at 6 different locations for 60 minutes, then they were prepared for 30 days and subsequently counted by utilizing a pre-calibrated gamma spectrometer for 17 hours. Furthermore, the measurement of the gamma radiation dose rate was carried out at all defined locations using a survey meter. The results show that the specific activity values of natural radionuclides differ each location point. The specific activity values of Th-232 and U-238 were not detected at all sampling locations. Furthermore, the specific activity values of Ra-226 at location points 4 and 5, and Th-228 at location point 5 are above the threshold set by PERKA BAPETEN. No. 16 of 2013, namely  $0.05 \text{ Bq/m}^3$  and  $0.003 \text{ Bq/m}^3$ . The effective dose rates of gamma radiation obtained at all sampling locations were below the threshold set by PERKA BAPETEN No. 16 of 2013, which is 1 mSv/year.

Keywords: specific activity, High Volume Air Sampler (HVAS), surveymeter, radionuclide, effective dose rate, gamma spectromete

