

**PENENTUAN AKTIVITAS SPESIFIK RADIONUKLIDA
DAN LAJU DOSIS RADIASI GAMMA DI KAWASAN WISATA
BUKIT NOBITA KOTA PADANG**

SKRIPSI



NURUL HASANAH KR

1910442032

Dosen Pembimbing :

1. Dian Milvita, M.Si

2. Wahyudi, S.ST

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

2023

**PENENTUAN AKTIVITAS SPESIFIK RADIONUKLIDA
DAN LAJU DOSIS RADIASI GAMMA DI KAWASAN WISATA
BUKIT NOBITA KOTA PADANG**

SKRIPSI

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



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

2023

PENENTUAN AKTIVITAS SPESIFIK RADIONUKLIDA DAN LAJU DOSIS RADIASI GAMMA DI KAWASAN WISATA BUKIT NOBITA KOTA PADANG

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai penentuan aktivitas spesifik radionuklida ^{226}Ra (Radium), ^{232}Th (Thorium), ^{40}K (Kalium) dan ^{137}Cs (Cesium) pada sampel tanah, air dan tanaman menggunakan spektrometer gamma di Kawasan Wisata Bukit Nobita Kota Padang. Pada penelitian ini dilakukan juga pengukuran laju dosis efektif radiasi gamma yang diterima oleh pengunjung wisata, pengelola wisata dan petani. Sampel tanah, air dan tanaman dipreparasi kemudian diukur menggunakan spektrometer gamma. Laju dosis radiasi gamma diukur menggunakan surveymeter atomtex AT6130 sekitar 1 meter di atas permukaan tanah pada 19 titik lokasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa radionuklida ^{226}Ra hanya terdeteksi pada sampel tanah yang berkisar antara $17,46 \pm 1,93$ sampai $26,70 \pm 2,89$ Bq/kg. Radionuklida ^{232}Th dan ^{40}K terdeteksi pada semua sampel kecuali sampel air dengan nilai ^{232}Th yang berkisar antara $0,92 \pm 0,36$ sampai $32,32 \pm 3,05$ Bq/kg dan ^{40}K berkisar antara $119,69 \pm 30,43$ sampai $379,99 \pm 96,54$ Bq/kg. Sedangkan radionuklida ^{137}Cs tidak terdeteksi pada semua sampel. Aktivitas spesifik radionuklida masih di bawah ambang batas yang direkomendasikan oleh PERKA BAPETEN No.16 Tahun 2013 yaitu 1000 Bq/kg untuk ^{226}Ra dan ^{232}Th , dan 10000 Bq/kg untuk ^{40}K . Aktivitas spesifik radionuklida ^{137}Cs masih di bawah ambang batas yang direkomendasikan oleh PERKA BAPETEN No.16 Tahun 2012 yaitu 100 Bq/kg. Laju dosis efektif yang diterima oleh pengunjung wisata adalah (0,007-0,02) mSv/tahun, sedangkan pengelola wisata dan petani adalah (0,15-0,41) mSv/tahun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa laju dosis efektif radiasi gamma masih di bawah ambang batas yang direkomendasikan oleh BAPETEN yaitu 1 mSv/Tahun.

Kata Kunci: Aktivitas spesifik, atomtex, laju dosis, radionuklida, spektrometer gamma

DETERMINATION OF RADIONUCLIDE SPECIFIC ACTIVITY AND GAMMA RADIATION DOSE RATE IN THE BUKIT NOBITA TOURISM AREA PADANG CITY

ABSTRACT

Research has been carried out on determining the specific activity of radionuclides ^{226}Ra (Radium), ^{232}Th (Thorium), ^{40}K (Kalium) and ^{137}Cs (Cesium) in soil, water and plant samples using a gamma spectrometer in the Bukit Nobita Tourism Area Padang City. In this study, measurements of the effective dose rate of gamma radiation received by tourist visitors, tour managers and farmers. Prepared soil, water and plant samples were then measured using a gamma spectrometer. Gamma radiation dose rates were measured using an Atomtex AT6130 survey meter around 1 meter above the ground at 19 location points. The research results showed that radionuclide ^{226}Ra was only detected in soil samples ranging from $17,46 \pm 1,93$ to $26,70 \pm 2,89$ Bq/kg. Radionuclides ^{232}Th and ^{40}K were detected in all samples except water samples with ^{232}Th values ranging from $0,92 \pm 0,36$ to $32,32 \pm 3,05$ Bq/kg and ^{40}K ranging from $119,69 \pm 30,43$ to $379,99 \pm 96,54$ Bq/kg. Radionuclide ^{137}Cs was not detected in all samples. The specific activity of radionuclides is still below the threshold recommended by PERKA BAPETEN No.16 of 2013 is 1000 Bq/kg for ^{226}Ra and ^{232}Th , and 10000 Bq/kg for ^{40}K . The specific activity of ^{137}Cs radionuclide is still below the threshold recommended by PERKA BAPETEN No.16 of 2012 is 100 Bq/kg. The effective dose rate received by tourist visitors is (0,007-0,02) mSv/year, while tour managers and farmers is (0,15-0,41) mSv/year. The research results show that the effective dose rate gamma radiation still below the threshold recommended by BAPETEN, which is 1 mSv/year.

Keywords: specific activity, atomtex, dose rate, radionuclide, gamma spectrometer

