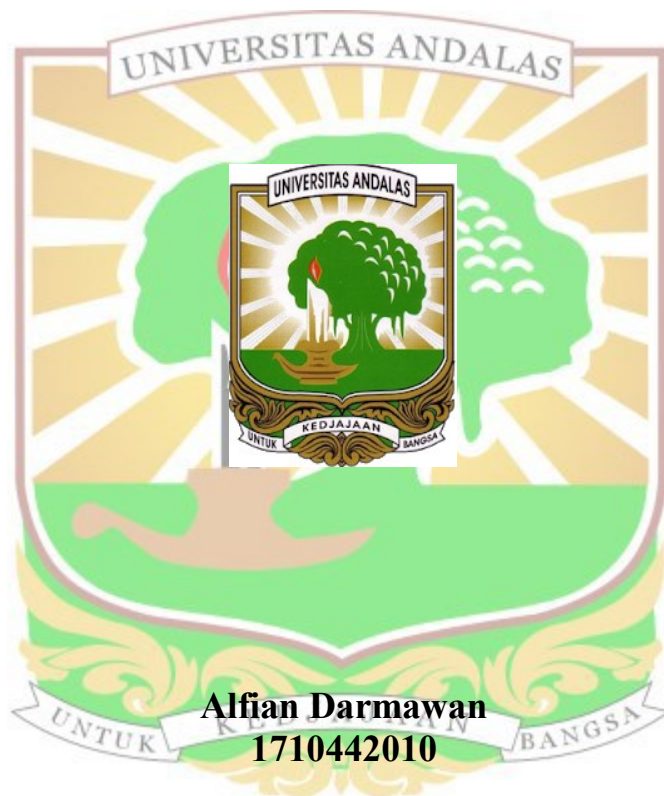


**PENENTUAN AKTIVITAS SPESIFIK RADIONUKLIDA ALAM
SUMBER MATA AIR PANAS DI KABUPATEN SOLOK
SUMATERA BARAT**

SKRIPSI



**Alfian Darmawan
1710442010**

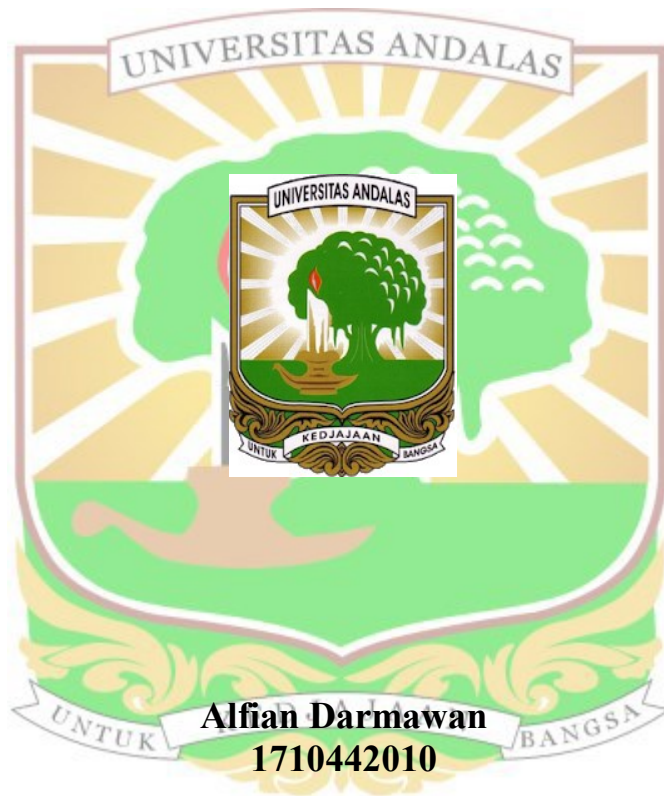
**DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2024

**PENENTUAN AKTIVITAS SPESIFIK RADIONUKLIDA ALAM
SUMBER MATA AIR PANAS DI KABUPATEN SOLOK
SUMATERA BARAT**

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**

2024

PENENTUAN AKTIVITAS SPESIFIK RADIONUKLIDA ALAM SUMBER MATA AIR PANAS DI KABUPATEN SOLOK SUMATERA BARAT

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang penentuan aktivitas spesifik radionuklida alam sumber air panas di Kabupaten Solok, Sumatera Barat. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui nilai aktivitas spesifik radionuklida ^{238}U , ^{232}Th , dan ^{40}K dan parameter awal air dari sumber mata air panas sebagai usaha dalam keselamatan dan perlindungan radiasi untuk lingkungan dan masyarakat sekitar. Sampel air diambil dari tiga tempat yang berbeda yaitu Bukik Gadang, Batu Bajanjang dan Bukik Kili. Sampel air kemudian dianalisis aktivitas spesifiknya menggunakan spektrometer gamma HPGe yang dicacah selama 72 jam untuk radionuklida ^{238}U , ^{232}Th dan ^{40}K . Hasil pengukuran derajat keasaman (pH), temperatur dan konduktivitas air sebagai parameter awal yang diukur pada sampel masing-masing berkisar antara 6,1-6,5 untuk pH; 41-52 °C dan 156,4-164,7 $\mu\text{S}/\text{m}$. Hasil pengukuran aktivitas spesifik pada sampel yang tertinggi terdapat pada radionuklida ^{40}K berkisar antara $(0,20 \pm 0,01)$ Bq/L sampai $(0,58 \pm 0,02)$ Bq/L dan yang terendah pada ^{238}U berada pada MDC. Beberapa hasil pengukuran sampel tidak mendeteksi semua radionuklida karena hasil yang didapatkan berada dibawah MDC. Aktivitas spesifik ^{238}U , ^{232}Th dan ^{40}K sampel berada di bawah ambang batas dari PERKA BAPETEN No 9 Tahun 2009 yang menandakan bahwa lokasi penelitian aman dari dampak radiasi.

Kata Kunci : Aktivitas spesifik, radionuklida, air panas, parameter awal, spektrometer gamma.



DETERMINATION OF SPECIFIC ACTIVITIES OF NATURAL RADIONUCLIDES IN HOT WATER SOURCES IN SOLOK REGENCY WEST SUMATERA

ABSTRACT

Research has been conducted on determination of specific activity of natural radionuclides of hot water source in Solok Regency, West Sumatera. The study aims to determine the specific activity of radionuclides ^{238}U , ^{232}Th , and ^{40}K and initial water parameters from hot water to effort in radiation safety and protection for environment and surrounding communities. Water samples were taken from three places, namely Bukik Gadang, Batu Bajanjang and Bukik Kili. Then the water samples were analyzed for specific activity using HPGe gamma spectrometer which was chopped 72 hours for radionuclides ^{238}U , ^{232}Th and ^{40}K . The results of measuring acidity (pH), temperature and conductivity of water as initial parameters measured in each sample ranged from 6,1-6,5 for pH; 41-52 °C and 156,4-164,7 $\mu\text{S}/\text{m}$. The results of specific activity measurements on the highest samples were found in the ^{40}K radionuclide ranging from (0.20 ± 0.01) Bq/L to (0.58 ± 0.02) Bq/L and the lowest was in ^{238}U at MDC. Some sample measurement results did not detect all radionuclides because the results obtained were below the MDC. The specific activity of ^{238}U , ^{232}Th and ^{40}K samples were below the threshold of PERKA BAPETEN No. 9 of 2009 which indicates that the research location is safe from radiation impacts.

Keywords : Specific activity, radionuclides, hot water, initial parameters, gamma spectrometer.

