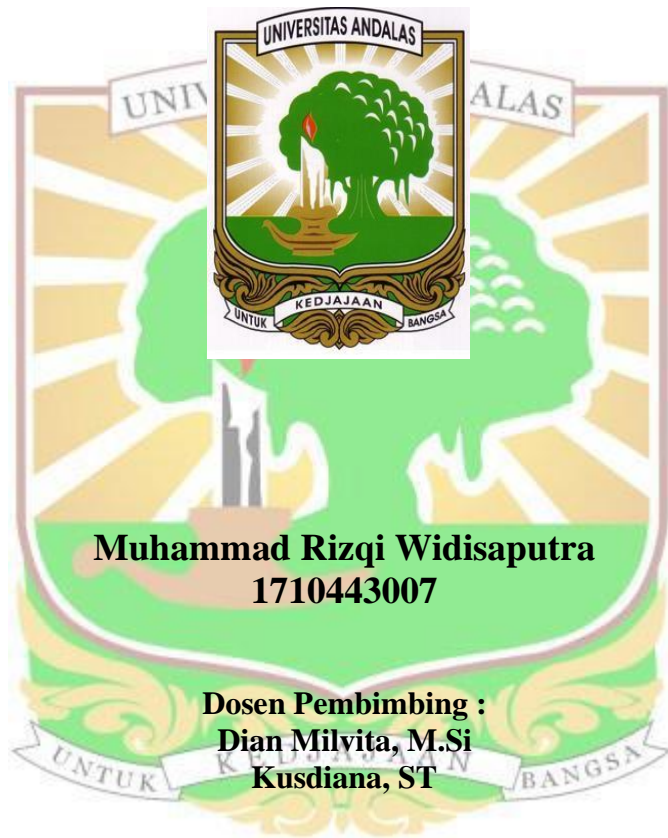


**PENENTUAN LAJU DOSIS RADIASI GAS RADON (^{222}Rn)
DAN GAS THORON (^{220}Rn) MENGGUNAKAN DOSIMETER
PASIF DI NAGARI SOLOK BIO-BIO SUMATERA BARAT**

SKRIPSI



JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG

2022

PENENTUAN LAJU DOSIS RADIASI GAS RADON (^{222}Rn) DAN GAS THORON (^{220}Rn) MENGGUNAKAN DOSIMETERPASIF DI NAGARI SOLOK BIO-BIO SUMATERA BARAT

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai laju dosis radiasi dari gas radon (^{222}Rn) dan gas thoron (^{220}Rn) menggunakan dosimeter pasif di Nagari Solok Bio-Bio, Kabupaten 50 Kota, Sumatera Barat. Dosimeter pasif yang digunakan adalah Columbia Resin-39, RADUET dan *Optically Stimulated Luminence Dosimetry* (OSLD). Pada penelitian juga dilakukan pengukuran radioaktivitas dari radionuklida radium (^{226}Ra) dan thorium (^{232}Th) dengan sampel berupa sampel air, tanah, dan bahan pangan menggunakan spektrometer gamma. Masing-masing dosimeter sebanyak 30 buah dipasang di langit-langit rumah di lokasi tersebut. Hasil pengukuran nilai laju dosis efektif dari gas radon menggunakan CR-39 berada pada rentang (0,18 - 4,01) mSv/tahun dan nilai laju dosis efektif dari gas thoron ialah (0,07-0,74) mSv/tahun. Nilai laju dosis efektif yang didapatkan lebih rendah dibandingkan dengan nilai ambang batas, kecuali rumah yang berada pada titik No.4. Nilai laju dosis gas radon menggunakan RADUET didapatkan data sekunder dengan nilai laju dosis radon berada pada rentang (0,38-0,91) mSv/tahun. Nilai tersebut masih berada di bawah nilai ambang batas yang telah direkomendasikan oleh BAPETEN yaitu 1 mSv /tahun. Hasil pengukuran laju dosis ambien berada pada rentang (0,012-0,253) mSv/tahun, nilai tersebut berada di bawah nilai ambang yang direkomendasikan oleh UNSCEAR tahun 2000 yaitu sebesar 2,4 mSv/tahun. Radioaktivitas radium dan thorium terdeteksi pada semua sampel kecuali pada sampel air sumur. Radioaktivitas dari radionuklida alam terdeteksi pada sampel masih di bawah batas yang direkomendasikan pada PERKA BAPETEN NO.16 Tahun 2013 yaitu sebesar 1000 bq/kg.

Kata Kunci: CR-39, OSLD, RADUET, gas radon, gas thoron

DETERMINATION OF RADIATION DOSE RATE OF RADON GAS (^{222}Rn) AND THORON GAS (^{220}Rn) USING A PASSIVE DOSIMETER IN NAGARI SOLOK BIO-BIO WEST SUMATRA

ABSTRACT

Research has been carried out on the radiation dose rate of radon gas (^{222}Rn) and thoron gas (^{220}Rn) using a passive dosimeter in Nagari Solok Bio-Bio, District 50 Kota, West Sumatra. The passive dosimeters used are Columbia Resin-39, RADUET and Optically Stimulated Luminescence Dosimetry. The study also measured the radioactivity of the radionuclides radium (^{226}Ra) and thorium (^{232}Th) with samples in the form of samples of water, soil, and foodstuffs using a gamma spectrometer. Each of the 30 dosimeters was installed on the ceiling of the house at that location. The results of measuring the value of the effective dose rate of radon gas using CR-39 are in the range (0.18 - 4.01) mSv/year and the value of the effective dose rate of thoron gas is (0.07-0.74) mSv/year. The value of the effective dose rate obtained is lower than the threshold value, except for the house which is at point No.4. The value of the radon gas dose rate using RADUET obtained secondary data with the value of the radon dose rate in the range (0.38-0.91) mSv/year. This value is still below the threshold recommended by BAPETEN, which is 1 mSv/year. Ambient dose rate measurement results are in the range (0.012-0.253) mSv/year, this value is below the threshold recommended by UNSCEAR in 2000, which is 2.4 mSv/year. Radioactivity of radium and thorium was detected in all samples except for well water samples. Radioactivity from natural radionuclides detected in the sample is still below the recommended limit in PERKA BAPETEN NO. 16 of 2013 which is 1000 bq/kg.

Keywords: CR-39, OSLD, RADUET, radon gas, thoron gas

