

## SARI

Desa Takandeang merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Tapalang, Kabupaten Mamuju, Provinsi Sulawesi Barat. Litologi yang menyusun ialah batuan vulkanik yang bersifat cenderung basaltik dan rendah silika dengan komposisi utama mineral feldspatoid leusit dan sedikit nefelin. Batuan ini diketahui memiliki kandungan radioaktif khususnya uranium (U) dan torium (Th) yang cukup tinggi. Tujuan dari penelitian ini sendiri untuk mengetahui karakteristik alterasi hidrotermal, zonasi alterasi, dan intensitas alterasi di daerah penelitian dan pengaruhnya terhadap pengayaan torium dan uranium. Penelitian ini dilakukan dengan pemetaan geologi, pemetaan radiometri, dan pengambilan sampel untuk analisis petrografi, XRD (*X-Ray Diffraction*), dan analisis geokimia XRF (*X-Ray Fluorescence*). Pemetaan geologi dilakukan untuk mengetahui persebaran batuan pada daerah penelitian, sedangkan pemetaan radiometri digunakan untuk mengetahui isokadar ekuivalen uranium (eU) dan torium (eTh) yang berguna sebagai alat bantu pendeteksi mineral radioaktif di lapangan dan alat bantu penarikan batas satuan terutama pada daerah dengan soil tebal dan sulit terdapat singkapan ideal. Dari hasil penelitian, batuan vulkanik daerah penelitian terdiri dari satuan ponolit baik dengan struktur masif maupun autobreksia, dan satuan lapili tuf. Berdasarkan asosiasi mineral yang ditemukan, yakni feldspatoid (nefelin dan leusit), klinopiroksen (diopsid dan aegirin), biotit, sanidin, apatit, sphene (titanit), menunjukkan daerah penelitian pernah mengalami alkali metasomatisme yang turut menyebabkan mineralisasi uraninit dan torianit. Aktivitas hidrotermal dengan penambahan fluida meteorik turut mempengaruhi perubahan pengayaan torium dan uranium. Zona tipe alterasi yang berkembang di daerah penelitian yakni zona alterasi smektit-ilit, zona kaolinit±smektit-ilit, dan zona diaspor±kaolinit±ilit-smektit. Proses yang berperan dalam pengayaan torium dan uranium pada tahap ini kemudian adalah perbedaan sifat mobilitas torium dan uranium, dan sifat fluida yang mengalterasi batuan.

**Kata kunci:** alterasi hidrotermal, uranium, torium, Takandeang, radioaktif

## ABSTRACT

*Takandeang Village is one of the villages located in Tapalang District, Mamuju Regency, West Sulawesi Province, which is composed of silica undersaturated volcanic rock with leucite and nepheline as the dominant feldspatoid mineral. This volcanic rock has high radioactive content, especially uranium (U) and thorium (Th). The aim of the study is to determine the characteristics, zonation and intensity of the hydrothermal alteration in the study area and study the relationship with mineralization of U dan Th bearing mineral. The research was carried out by geological mapping, radiometric mapping, and rock sampling for geochemical (XRF) and mineralographic (petrographic & XRD) analysis. Geological mapping was conducted to determine the distribution, and radiometric mapping was conducted to determine the level of uranium (eU) and thorium (eTh) which is very useful to detect radioactivity in the field, and to determine lithological unit boundaries. The result of the study obtained the lithological unit of the study area consisted of ponolit unit with massive and autobreccia structure, and lapili tuff unit. The mineral association of feldspatoid (nepheline and leucite), clinopyroxene (diopside and aegirine), biotite, sanidine, apatite, sphene (titanite), with the mineralization of uraninite and thorianite showed that the rock was the product of alkali metasomatism. Later, the hydrothermal activity with the domination of meteoric water affect the U and Th mineralization. The research area has three hydrothermal alteraion zone, smectite-illite zone, kaolinite±smectite-ilite zone, and diaspore±kaolinite±ilite-smectite zone. Process that affected the mineralization of U and Th in this stage is the differences of mobility of thorium and uranium in fluid, and characteristic of hydrothermal fluid consists of and pH.*

**Keyword:** *hydrothermal alteration, uranium, thorium, Takandeang, radioactive*