



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
UPT. PERPUSTAKAAN

Darussalam – Banda Aceh, Tlp. (0651) 8012380, Kode Pos 23111
Laman : <http://library.unsyiah.ac.id>, Email: helpdesk.lib@unsyiah.ac.id

ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

TITLE

ESTIMASI TEMPERATUR RESERVOIR DAN TIPE FLUIDA LAPANGAN PANAS BUMI JABOI, SABANG

ABSTRACT

Telah dilakukan penelitian estimasi temperatur reservoir dan tipe fluida panas bumi dalam menjelaskan karakteristik lapangan panas bumi Jaboi, Sabang. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan tipe fluida dan nilai temperatur bawah permukaan. Penelitian ini dilakukan dengan metode titrasi dan Spektrofotometer Serapan Atom (SSA). Penelitian ini menggunakan sampel dari dua lokasi mata air panas, yaitu kawah I dan kawah IV serta diuji di laboratorium yang terstandarisasi. Pengolahan data dilakukan berdasarkan diagram segitiga dan geotermometer. Tipe fluida diketahui berdasarkan diagram segitiga Cl-SO₄-HCO₃, diagram Cl-Li-B dan diagram Na-K-Mg. Sedangkan geotermometer silika digunakan untuk mengestimasi temperatur reservoir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tipe fluida pada kawah I dan kawah IV dikategorikan ke dalam air sulfat dan aliran fluidanya ke permukaan bergerak secara langsung (upflow). Tipe fluida ini berada dalam kondisi belum mencapai kesetimbangan (immature water) karena air masih tercampur dengan air meteorik. Estimasi temperatur menggunakan geotermometer silika (after steam loss) dari kedua lokasi, menunjukkan bahwa temperatur bawah permukaan pada kawah I sebesar 201,7 oC dan kawah IV 202,47 oC. Untuk kondisi no steam loss menunjukkan pada kawah I sebesar 221,55 oC dan pada kawah IV adalah 222,12 oC. Data tipe fluida dan nilai temperatur sangat mendukung dan menjadi nilai tambah kajian geosains dalam pengembangan potensi panas bumi.

Kata Kunci: tipe fluida, reservoir, geotermometer, panas bumi, temperatur.

ABSTRACT

An estimation of reservoir temperature and geothermal fluid type has been carried out in explaining the characteristics of the Jaboi geothermal field, Sabang. This study aims to obtain fluid types and subsurface temperature values. This research was conducted by titration and Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS) method. This study used samples from two hot springs locations, namely craters I and craters IV and tested in standardized laboratories. Data processing is based on ternary diagrams and geothermometers. The fluid type is known based on the triangle diagram Cl-SO₄-HCO₃, the Cl-Li-B diagram and the Na-K-Mg diagram. While silica geothermometers are used to estimate reservoir temperatures. The results showed that the type of fluid in the crater I and crater IV was categorized into sulfuric water and the fluid flow to the surface was directly moving (upflow). This type of fluid is in a state of immature water because the water is still mixed with meteoric water. Temperature estimation using silica geotermometer (after steam loss) from both locations, shows that the subsurface temperature in crater I is 201,7 oC and crater IV 202,47 oC. For no steam loss conditions, it shows that at crater I is 221,55 oC and at crater IV is 222,12 oC. Fluid type data and temperature values are very supportive and add value to geoscience studies in the development of geothermal potential.

Keywords: fluid type, reservoir, geothermometer, geothermal, temperature.