

KAJIAN KANDUNGAN LOGAM BERAT UNSUR Ni, Cu DAN Zn PADA MATAAIR PANAS PARANGWEDANG, DI DESA PARANGTRITIS, KAPANEWON KRETEK, KABUPATEN BANTUL, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Oleh :
Mutmainah
114180010

INTISARI

Daerah penelitian terletak di Desa Parangtritis, Kapanewon Kretek, Kabupaten Bantul, DIY. Daerah penelitian merupakan daerah dengan manifestasi panas bumi berupa mataair panas, Mataair panas tersebut dikenal dengan nama mataair panas Parangwedang. Saat ini mataair panas Parangwedang dimanfaatkan oleh para pengunjung sebagai salah satu alternatif pengobatan yang dilakukan dengan cara menjadikan air pemandian dan mengonsumsi mataair panas tersebut (diminum). Kandungan logam berat yang terlarut dalam mataair panas akan membahayakan jika masuk ke dalam tubuh manusia. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui tipe mataair panas dan mengetahui kualitas mataair panas berdasarkan logam berat yang terlarut pada mataair panas di lokasi penelitian.

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode survey dan pemetaan, metode uji laboratorium, analisis dan uji coba unit pengolahan. Metode analisis untuk mengetahui tipe mataair panas dengan menggunakan diagram segitiga Cl-SO₄-HCO₃, mengetahui kesetimbangan fluida panas bumi menggunakan metode diagram Na-K-Mg dan mengetahui kualitas mataair panas dari parameter logam berat Ni, Cu dan Zn. Metode uji coba unit pengolahan yang digunakan yaitu metode Adsorpsi.

Hasil penelitian tipe mataair panas termasuk tipe *Mature Water*, yaitu tipe dengan kandungan klorida yang berlimpah. Kesetimbangan fluida panas bumi berada pada zona *immature water*, dimana mataair panas daerah penelitian telah bercampuur dengan fluida lain (air meteorik). Kualitas mataair secara fisik yaitu memiliki suhu 47°C, berbau belerang, berasa sedikit asin serta berwarna kehijauan. Konsentrasi logam berat yang terkandung dalam mataair panas berupa unsur Ni sebanyak 88,2 ppm, Cu sebanyak 29,8 ppm dan Zn sebanyak 13,56 ppm. Unit pengolahan yang dilakukan menggunakan metode adsorpsi dengan media berupa arang aktif, pasir silika dan kerikil. Hasil uji coba unit pengolahan dengan metode adsorpsi menunjukkan bahwa tidak ditemukan unsur logam berat Ni, Cu dan Zn pada sampel air. Hal tersebut menunjukkan bahwa pengolahan adsorpsi efektif dapat menurunkan konsentrasi Ni, Cu dan Zn.

Kata Kunci : Mataair Panas, Logam Berat, Adsorpsi

STUDY OF HEAVY METAL CONTENT OF THE ELEMENTS Ni, Cu AND Zn IN PARANGWEDANG HOT SPRINGS, IN PARANGTRITIS VILLAGE, KAPANEWON KRETEK, BANTUL DISTRICT, YOGYAKARTA SPECIAL REGION

Mutmainah
114180010

ABSTRACT

The research area is located in Parangtritis Village, Kapanewon Kretek, Bantul Regency, DIY. The research area is an area with geothermal manifestations in the form of hot springs. These hot springs are known as Parangwedang hot springs. Currently, the Parangwedang hot springs are used by visitors as an alternative treatment which is done by making bath water and consuming the hot spring water (drinking it). The heavy metal content dissolved in hot springs will be dangerous if it enters the human body. The aim of this research is to determine the characteristics of hot springs and determine the quality of hot springs based on heavy metals dissolved in hot springs at the research location.

The methods used in the research are survey and mapping methods, laboratory test methods, analysis and processing unit trials. The analytical method for determining the type of hot spring is using the Cl-SO₄-HCO₃ triangle diagram, knowing the geothermal fluid balance using the Na-K-Mg diagram method and knowing the quality of the hot spring from the heavy metal parameters Ni, Cu and Zn. The processing unit trial method used is the adsorption method.

The results of research on hot spring types include the Mature Water type, namely the type with abundant chloride content. Geothermal fluid equilibrium is in the immature water zone, where the hot springs in the research area have mixed with other fluids (meteoric water). The physical quality of the spring water is that it has a temperature of 47°C, smells of sulfur, tastes slightly salty and is greenish in color. The concentration of heavy metals contained in hot springs is the element Ni as much as 88.2 ppm, Cu as much as 29.8 ppm and Zn as much as 13.56 ppm. The processing unit uses the adsorption method with media in the form of activated charcoal, silica sand and gravel. The trial results of the processing unit using the adsorption method showed that the heavy metal elements Ni, Cu and Zn were not found in the water samples. This shows that adsorption processing can effectively reduce the concentrations of Ni, Cu and Zn.

Keywords: Hot Springs, Heavy Metals, Adsorption