

# **KAJIAN AIRTANAH SETELAH ERUPSI GUNUNGAPI MERAPI TAHUN 2010 PADA DAS KALI BLONGKENG DAN KALI PUTIH DI KECAMATAN SRUMBUNG DAN SEKITARNYA KABUPATEN MAGELANG JAWA TENGAH**

## **INTISARI**

Daerah penelitian merupakan lereng baratdaya dari Gunungapi Merapi. Beberapa tempat di daerah ini memiliki masalah kualitas airtanah, sehingga tidak digunakan sebagai air minum.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dampak dari erupsi Gunungapi Merapi tahun 2010 terhadap airtanah pada DAS Kali Blongkeng dan Kali Putih di Kecamatan Srumbung dan sekitarnya, dan mengetahui persebaran airtanahnya.

Penentuan pengambilan Sampel menggunakan metode “purposive sampling”. Data yang dikumpulkan meliputi data sifat fisik dan sifat kimia airtanah dan sungai sebagai perbandingan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh erupsi Gunungapi Merapi tahun 2010. Untuk pengukuran Suhu, dan pH dilakukan langsung di lapangan dengan menggunakan alat thermometer raksa untuk pengukuran suhu dan kertas lakmus untuk pengukuran nilai pH, sedangkan Ca (Kalsium), Mg (Magnesium), Na (Natrium), K (Kalium), HCO<sub>3</sub>, Cl (Klorida), SO<sub>4</sub> (Sulfur), Fe (Besi), NO<sub>3</sub> (Nitrat) dilakukan pengujian di laboratorium. Analisis sampel dilakukan di Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan (BBTKL), Yogyakarta.

Hasil Analisis dibandingkan dengan baku mutu airtanah untuk air minum mengacu pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 tahun 2001. Ditinjau dari sifat fisik dan sifat kimia didapatkan hasil yang melebihi syarat baku mutu. Unsur kimia yang diketahui melebihi batas maksimum yang dianjurkan adalah Ca (Kalsium), K (Kalium), NO<sub>3</sub> (Nitrat) pada airtanah. Kadar Kalsium yang tinggi di perairan relatif tidak berbahaya, bahkan dapat menurunkan toksisitas beberapa senyawa kimia, sedangkan kadar Nitrat yang tinggi menyebabkan kualitas air menurun, menurunkan oksigen terlarut, penurunan populasi ikan, bau busuk, rasa tidak enak. Nitrat adalah ancaman bagi kesehatan manusia terutama untuk bayi, menyebabkan kondisi yang dikenal sebagai methemoglobinemia, yang juga disebut "sindrom bayi biru". Airtanah yang digunakan untuk membuat susu bayi yang mengandung nitrat, saat nitrat masuk kedalam tubuh bayi nitrat dikonversikan dalam usus menjadi nitrit, yang kemudian berikatan dengan hemoglobin dan membentuk methemoglobin, sehingga mengurangi daya angkut oksigen oleh darah (Tresna, 2000). Dalam hal ini perlu adanya arahan pengolahan airtanah tersebut dengan menggunakan *Water Filter System* yang berbahan utama resin anion dan resin kation dan dilengkapi dengan pompa dan filter RO (*reverse osmosis*).

Besar kecilnya debit berpengaruh terhadap ketersediaan airtanah bebas pada daerah penelitian. Kecamatan Srumbung dan sekitarnya memiliki persediaan airtanah cukup banyak, hal ini dapat terlihat dari debit airtanah bebasnya mencapai 6.494.480,9 m<sup>3</sup>/hari, sedangkan kebutuhan air bersih penduduk hanya 2.225.100 m<sup>3</sup>/hari. Besarnya debit disebabkan karena daerah penelitian merupakan daerah dengan topografi rendah yang berbentuk seperti cekungan sehingga pasokan dari utara tersimpan dan terakumulasi di cekungan tersebut. Hal ini berarti airtanah bebas pada Kecamatan Srumbung dan sekitarnya mampu memenuhi kebutuhan air bersih penduduk tiap tahunnya.

Kata Kunci : Erupsi Gunungapi Merapi tahun 2010, kualitas airtanah, debit airtanah bebas.

# GROUNDWATER STUDY AFTER THE YEAR 2010 ERUPTION OF MERAPI VOLCANO AT BLONGKENG RIVER AND PUTIH RIVER IN DISTRICT SRUMBUNG MAGELANG CENTRAL JAVA

## Abstrak

*The research area is the southwestern slopes of Merapi Volcano. Some places in this area has a groundwater quality problem, so it is not used as drinking water*

*The purpose of this study was determine the impact of Merapi Volcano eruption in 2010 of groundwater in the watershed and Blongkeng River and Putih River the district and its surrounding, and knowing groundwater move.*

*Determination of sample collection using the method of purposive sampling. The data collected includes data of physical properties and chemical properties of groundwater and river as a comparison to determine wheter there is influence of Merapi Volcano eruption in 2010. For the measurement of temperature, and pH performed directly in the field by using a mercury thermometer instrument for measuring temperature and litmuns paper for measuring the value, where as Ca (Calcium), Mg (Magnesium), Na (Sodium), K (Potassium),  $\text{HCO}_3$ , Cl (Chloride),  $\text{SO}_4$  (Sulfur), Fe (Iron),  $\text{NO}_3$  (Nitrate) was conducted in laboratory testing. Sample analyst performed at the Center for Enviromental Health Engineering (BBTKL), Yogyakarta.*

*The analysis results compaired to groundwater quality standard for drinking water refers to the Indonesian Government Regulation No. 82 of 2001. Judging from the physical and chemical properties obtained has that exceed the quality standard requirements. Chemical elements that are known to exceed the recommended maximum limits is Ca (Calsium), K (Potassium),  $\text{NO}_3$  (Nitrate) on groundwater. Calcium levels are high in the waters relatih harmless, it can even reduce the toxicity of several chemical compounds, whereas high levels of nitrates which cause decreased water quality, reduce dissolved oxygen, fish populations decline, the stench, unpleasant taste. Nitrate is a threat to human health, especially for infants, causing a condition known as methemoglobinemia, also called "blue baby sindrome". Groundwater used to make baby formula that contains nitrates, nitrates enter the body when the baby nitrate converted to nitrite in the intestine, which then binds to hemoglobin to form methemoglobin, to reducing oxygen carrying capacity of blood (Tresna, 2000). This needs to be in the direction of groundwater treatment by using a Water Filter System which is made from the primary anion resin and cation resin and equipped with pumpsan filters RO (reverse osmosis).*

*The size effect on the availability of groundwater discharge is free on the are of research. District Srumbung and surrounding areas have plenty supply of groundwater, it can be seen from groundwater discharge freely reach  $6,494,480.9 \text{ m}^3/\text{day}$ , while the clean water needs of a just  $2,225,100 \text{ m}^3/\text{day}$ . The amount of discharge is caused because the study area is an area with lowtopography is shaped like a basin so that the supply from the north are stored and accumulated in these basins. This means that groundwater is free on Srumbung District and surrounding areas to meet clean water needs of the populations each year.*

*Keywords : Merapi Volcano Eruption in 2010, groundwater quality, groundwater discharge is free.*