

ABSTRACT

Groundwater is the major source for various purposes in most parts of Sleman Region and Sleman community such as shallow, deep wells and springs. Presence of low or high concentration of certain ions is a major issue as they make the groundwater unsuitable for various purposes, especially for Fluoride (F^-). In response to the above issue, the assessment of fluoride concentration in groundwater was carried out in Sleman Regency. There are two main objectives of this research, which are: to assess the concentration of fluoride in groundwater of Sleman Regency from wells and springs and to understand the relationship between groundwater chemistry, aquifer rock chemistry and fluoride concentration in groundwater. Therefore, groundwater and rock samples have been taken within study area in order to analyze fluoride ion, major ions and major oxide. According to spectrophotometer analysis method, results showed that the concentration of fluoride values in groundwater of Sleman regency range from 0.15 to 0.72 mg/l, and the comparison between F^- and WHO standard illustrate that there is no fluoride concentration that is greater than the maximum acceptable limit of 1.5 mg/l by WHO guidelines. In addition, F^- has positive and correlation with other cations of groundwater chemistry such as sodium (Na^+) and calcium (Ca^{2+}) in groundwater. However, F^- also has significant positive correlation with aquifer rock chemistry especially for P_2O_5 . In conclusion, these parameters (groundwater chemistry and rock chemistry) play an important role to the fluoride ion in term of adsorption or leaching of fluoride into the groundwater.

Keywords: *groundwater chemistry, rock chemistry, Fluoride (F^-), Sleman Region.*

INTISARI

Air tanah merupakan sumber air utama yang digunakan untuk berbagai keperluan di sebagian besar wilayah dan masyarakat di Kabupaten Sleman, seperti sumur dangkal, sumur dalam dan mata air. Keberadaan ion tertentu baik dalam konsentrasi rendah maupun tinggi merupakan permasalahan yang membuat air tanah tidak cocok untuk berbagai keperluan, terutama keberadaan fluorida (F^-). Dalam rangka mengatasi permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan penilaian konsentrasi fluorida dalam air tanah di Kabupaten Sleman. Penelitian ini memiliki dua tujuan yaitu: untuk menilai konsentrasi fluorida dalam air tanah dari sumur dan mata air di Kabupaten Sleman, serta untuk mengetahui hubungan antara kimia air tanah, kimia batuan penyusun akuifer dan konsentrasi fluorida pada air tanah. Untuk keperluan itu maka sampel air tanah dan bebatuan telah diambil dalam daerah penelitian untuk dilakukan analisis ion fluorida, ion utama dan ion oksida. Hasil analisis menggunakan spektrofotometer menunjukkan bahwa konsentrasi fluorida dalam air tanah di Kabupaten Sleman berkisar antara 0,15-0,72 mg/l, dan perbandingan antara konsentrasi F^- dan standar WHO menunjukkan bahwa tidak ada konsentrasi fluorida yang melebihi ambang yang dapat diterima, dengan nilai maksimum 1,5 mg/l berdasarkan pedoman WHO. Fluorida memiliki hubungan penting baik positif maupun negatif dengan kation lain penyusun kimia air tanah seperti Natrium (Na^+) dan Kalsium (Ca^{2+}). Fluorida juga memiliki hubungan positif dengan kimia batuan penyusun akuifer, khususnya P_2O_5 . Kesimpulannya, parameter ini (kimia air tanah dan kimia batuan) berperan penting terhadap ion fluorida dalam hal adsorpsi atau pencucian fluorida dalam air tanah.

Kata kunci: *kimia air tanah, kimia batuan, Fluorida (F^-), Kabupaten Sleman.*