

INTISARI

Kabupaten Sleman merupakan salah satu kabupaten di Daerah Istimewa Yogyakarta yang mengalami perkembangan pesat dengan pertumbuhan jumlah penduduk yang tinggi, dan aktivitas penggunaan lahan yang semakin massif. Salah satu wilayah dengan pertumbuhan pesat yaitu area di sekitar mata air Umbul Saren, Kecamatan Ngemplak. Kondisi tersebut berpotensi menghasilkan produk-produk pencemar yang dapat menyebabkan pencemaran air tanah dan menurunkan kualitas air tanah pada daerah penelitian. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kerentanan air tanah dan zonasi bahaya pencemaran terhadap persebaran kontaminan berupa TOC (*Total Organic Carbon*). Penilaian kerentanan air tanah pada penelitian ini menggunakan metode GOD yang mempertimbangkan kondisi hidrogeologi dengan parameter utama berupa tipe akuifer, litologi penutup akuifer, dan kedalaman muka air tanah. Zonasi bahaya pencemaran air tanah didasarkan sumber kontaminan dengan mempertimbangkan aspek tutupan lahan pada daerah penelitian, kemudian dibandingkan dengan persebaran kadar TOC pada 33 sampel air tanah yang tersebar di daerah penelitian dengan mempertimbangkan aspek penggunaan lahan, sehingga dapat diketahui hubungan antara tingkat kerentanan air tanah dan zonasi bahaya pencemaran. Tingkat kerentanan air tanah daerah penelitian tergolong dalam kelas sedang hingga tinggi yang dikontrol oleh kondisi hidrogeologi daerah penelitian berupa akuifer dengan tipe akuifer bebas, litologi berupa Endapan Merapi Muda yang terdiri dari breksi vulkanik, kerikil, pasir kerikilan, material pasir berukuran halus hingga kasar, dan lempung pasir, serta kedalaman muka air tanah yang relatif dangkal dengan rentang 0,6-11,9 m. Tingkat bahaya pencemaran tergolong dalam kelas bahaya sedang hingga tinggi yang dipengaruhi oleh tutupan lahan sebagai potensi sumber pencemar, zonasi bahaya tinggi berada pada tutupan lahan berupa pemukiman dan sebagian besar sawah, zonasi bahaya dengan kelas yang sedang berada pada tutupan lahan berupa ladang dan kebun. Persebaran kadar TOC memiliki rentang nilai sebesar 1,752 mg/L hingga 6,657 mg/L dan rata-rata 2,883 mg/L. Hubungan antara tingkat kerentanan dan bahaya pencemaran terhadap kadar TOC pada air tanah daerah penelitian menghasilkan korelasi positif, yang menunjukkan kelas kerentanan air tanah dan zonasi bahaya pencemaran dengan kelas yang tinggi akan menghasilkan kadar TOC air tanah yang tinggi, begitu pula sebaliknya.

Kata kunci: Kerentanan air tanah, GOD, Bahaya pencemaran, TOC

ABSTRACT

Sleman Regency is one of the regencies in the Special Region of Yogyakarta which is experiencing rapid development with high population growth and increasingly massive land use activities. One area with rapid growth is the area around the Umbul Saren spring, Ngemplak District. These conditions can potentially produce pollutant products that can cause groundwater contamination and reduce groundwater quality in the study area. The purpose of this study was to determine the level of vulnerability of groundwater and the zoning of pollution hazards to the distribution of contaminants in the form of TOC (Total Organic Carbon). The groundwater vulnerability assessment in this study used the GOD method which considered hydrogeological conditions with the main parameters being aquifer type, aquifer cover lithology, and groundwater depth. Zoning the danger of groundwater pollution is based on the source of contaminants by considering aspects of land cover in the study area, then compared with the distribution of TOC levels in 33 groundwater samples spread over the study area by considering factors of land use, so that the relationship between the level of vulnerability of groundwater and zoning can be identified. pollution hazard. The level of vulnerability of the groundwater in the study area belongs to the medium to the high class which is controlled by the hydrogeological conditions of the study area in the form of aquifers with free aquifer types, lithology in the form of Young Merapi Sediments consisting of volcanic breccias, gravel, gravel sand, fine to coarse sized sand material, and sandy clay, and the depth of the groundwater table is relatively shallow with a range of 0.6-11.9 m. The level of pollution hazard belongs to the medium to high hazard class which is influenced by the land cover as a potential source of pollutants, high hazard zoning is in land cover in the form of settlements and most rice fields, hazard zoning with the class being in land cover in the form of fields and gardens. The distribution of TOC levels has a value range of 1.752 mg/L to 6.657 mg/L and an average of 2.883 mg/L. The relationship between vulnerability level and pollution hazard to TOC levels in the study area resulted in a positive correlation, which showed that groundwater vulnerability classes and pollution hazard zones with high classes would result in high groundwater TOC levels, and vice versa.

Keywords: Groundwater vulnerability, GOD, Groundwater pollution hazards, TOC