

SARI

Air tanah dipercaya memiliki kualitas yang baik dan banyak dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan manusia akan air bersih. Kualitas air tanah yang baik dibentuk oleh adanya proses atenuasi selama air mengalami infiltrasi, perkolasi dan pengaliran. Kemampuan atenuasi diwakili oleh aspek kerentanan air tanah. Kerentanan ini bervariasi bergantung pada kondisi fisik hidrogeologi di mana air tersebut berada. Bentang alam karst adalah salah satu wilayah dengan kerentanan yang tinggi atau mudah tercemar. Oleh karena itu, penting untuk melindungi air tanah pada bentang alam ini dan langkah awal pengelolaan adalah dengan memetakan zona kerentanan air tanah. Penelitian ini ditujukan untuk memetakan kerentanan air tanah pada bentang alam karst di Kecamatan Semanu, Gunung Kidul, D.I.Yogyakarta. Metode pemetaan kerentanan air tanah yang digunakan adalah metode EPIK. Metode ini memiliki empat parameter yang menggabungkan faktor intrinsik dan spesifik kerentanan air tanah yaitu : 1. Kondisi epikarst (E), 2. Lapisan pelindung (P), 3. Kondisi infiltrasi (I), dan 4. Perkembangan jaringan karst (K). Faktor-faktor tersebut diperoleh melalui observasi lapangan dan pengumpulan data sekunder, sedangkan evaluasi spasial dilakukan dengan Sistem Informasi Geografis. Hasil evaluasi metode ini menunjukkan hasil bahwa daerah penelitian terdiri atas tiga zona kerentanan airtanah dengan distribusi luasan tiap zona yaitu : 14,2% kerentanan tinggi, 41,7% kerentanan sedang, dan 44,1% kerentanan rendah. Tingkat kerentanan airtanah rendah dibuktikan dengan kandungan nitrat pada air tanah yang juga rendah yaitu pada rentang 0,3 hingga 8,3 mg/L.

Kata kunci : EPIK, kerentanan airtanah, hidrogeologi karst

ABSTRACT

Natural groundwater are commonly have high quality and become important source to fulfill our need for clean water. The quality of groundwater is created by the attenuation process during infiltration, percolation, and runoff. The attenuation capability is represented by groundwater vulnerability. This vulnerability varies on physical hydrogeological conditions where groundwater exists. Karst environment is one of the most vulnerable or easily polluted environment. Therefore, groundwater protection in this environment is important and the initial management strategy is to conduct mapping of the groundwater vulnerability on this karst area. This research is aimed to map groundwater vulnerability of the karst environment in Semanu District, Gunung Kidul, Special Region of Yogyakarta. The method used in this study is EPIK. EPIK has four parameters that combine intrinsic and specific factors of groundwater vulnerability which are: 1. Epikarst condition (E), 2. Protection zone (P), 3. Infiltration Condition (I), and 4. Karst Network Development (K). Those factors are obtained by direct field observation and secondary data collection. Data evaluation was conducted by spatial analysis in the Geographic Information System (GIS). The result of this method shows that the research area has three zones of vulnerability with the following distribution: 14.2% high vulnerability, 41.7% moderate vulnerability, 44.1% low vulnerability. Areas with low vulnerability are proved by low concentration of nitrate which ranges from 0.3 to 8.2 mg/L.

Keywords : EPIK, groundwater vulnerability, karst hydrogeology