

SARI

Air merupakan kebutuhan utama makhluk hidup sehari-hari. Secara kuantitas, air tanah di daerah Tanjungsari dan sekitarnya, Kabupaten Gunung Kidul dapat tercukupi dari sumber air tanah dalam yang diambil menggunakan sumur bor. Namun secara kualitas, kondisi air tanah di daerah tersebut perlu dikaji lebih lanjut. Berdasarkan Perda No. 6 tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Gunung Kidul, Kabupaten ini ditargetkan menjadi salah satu pusat pengembangan industri pada sektor pertanian, dan peternakan, sehingga pengembangan usaha di sektor tersebut tengah dilakukan di beberapa desa di Kecamatan Wonosari, Semanu, Paliyan, Tanjungsari, dan Saptosari. Hal tersebut tentunya akan meningkatkan potensi pencemaran air tanah di masa mendatang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik kimia air tanah serta kaitannya dengan kondisi geologi, dan kerentanan air tanah terhadap pencemaran dari permukaan. Pada penelitian ini dilakukan pengumpulan data primer seperti data geologi serta pengukuran sifat fisik-kimia air tanah, konsentrasi ion mayor dan silika yang dilakukan 6 kali selama 6 bulan berturut-turut pada 4 *inlet* yaitu di Gua Ngeleng (Paliyan), Gua Semurup (Wonosari), Kali Suci (Semanu) dan Gua Ngingrong (Wonosari), serta 2 *outlet* yaitu di Pantai Baron (Tanjungsari) dan Pantai Ngobaran (Saptosari). Sedangkan data sekunder yang dikumpulkan seperti peta tata guna lahan dan data jumlah penduduk. Metode Kurlov, diagram piper dan stiff digunakan untuk mengetahui karakteristik kimia air tanah (fasies), metode diagram *fingerprint* dan komposisi digunakan untuk mengetahui konektivitas hidrolika. Sedangkan untuk mengetahui kerentanan air tanah dilakukan analisis terhadap *trend* perubahan konsentrasi nitrat dan jumlah penduduk. Hasil penelitian menunjukkan air tanah memiliki fasies kalsium bikarbonat, serta terdapat 2 sistem akuifer yang berkembang yaitu sistem akuifer Baron yang mengalami pengayaan nitrat dan diinterpretasikan merupakan akuifer dangkal, dan sistem akuifer Ngobaran yang mengalami pengayaan klorida, natrium, magnesium dan diinterpretasikan merupakan akuifer dalam. Berdasarkan analisis nitrat diketahui dalam 36 tahun terakhir terjadi peningkatan konsentrasi 40 kali lipat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk. Sistem akuifer Baron diketahui paling rentan terhadap pencemaran. Apabila proses pengembangan usaha di sektor pertanian, peternakan, dan lain-lain kedepan tidak dibersamai dengan manajemen limbah yang baik, maka akan meningkatkan risiko pencemaran air tanah.

Kata Kunci: Hidrokimia, Air Tanah, Gunung Kidul, Pencemaran, Nitrat.

ABSTRACT

Water is the main need of daily living things. In terms of quantity, groundwater in the Tanjungsari and surrounding areas, Gunung Kidul Regency can be fulfilled from deep groundwater sources that are extracted using boreholes. But in terms of quality, groundwater conditions in the area need to be further studied. Based on regional Regulation No. 6 2011 concerning the Regional Spatial Planning (RTRW) of Gunung Kidul Regency, this Regency is targeted to be one of the centers of industrial development in the agriculture and livestock sectors, so that business development in the sector is being carried out in several villages in the Wonosari, Semanu, Paliyan, Tanjungsari, and Saptosari districts. This will certainly increase the potential for groundwater pollution in the future. The purpose of this study is to determine the chemical characteristics of groundwater and its relation to geological conditions, and the vulnerability of groundwater to surface pollution. In this study, the primary data collected was geological data and measurement of physical-chemical properties of groundwater, major ion and silica concentrations were carried out 6 times for 6 months at 4 inlets in Ngeleng Cave (Paliyan), Semurup Cave (Wonosari), Kali Suci (Semanu) and Ngingrong Cave (Wonosari), and 2 outlets in Baron Beach (Tanjungsari) and Ngobaran Beach (Saptosari). While the secondary data collected was land use maps and population data. Kurlov method, Piper and Stiff diagrams are used to determine the chemical characteristics of groundwater (water facies), the Fingerprint and Composition diagram are used to determine the connectivity of hydraulics. Meanwhile, to determine the vulnerability of groundwater, an analysis of the changing trends in nitrate concentrations and population is carried out. The results showed that groundwater has facies of calcium bicarbonate, and there are 2 aquifer systems that evolve they are the Baron aquifer system which undergoes nitrate enrichment and is interpreted to be a shallow aquifer, and the Ngobaran aquifer system which undergoes chloride, sodium, magnesium enrichment and is interpreted to be a deep aquifer. Based on nitrate analysis it is known that in the last 36 years there has been a 40-fold increase in concentration along with the increasing population. The Baron aquifer system is known to be the most vulnerable to pollution. If the business development process in the agriculture, livestock and other sectors in the future is not matched by good waste management, it will increase the risk of groundwater pollution.

Keywords: Hydrochemical, Groundwater, Gunung Kidul, Pollution, Nitrate.