

SARI

Salah satu kawasan industri yang dikembangkan sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Kulon Progo adalah Kawasan Industri Sentolo dengan luas kurang lebih 4796 ha. Adanya kawasan industri mampu meningkatkan risiko penurunan kualitas dan kuantitas air tanah di daerah tersebut, termasuk adanya pencemaran air tanah, yakni masuknya zat kontaminan pada sistem aliran air tanah yang dipengaruhi oleh tingkat kerentanan air tanah, sumber kontaminan, dan tata guna lahan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui zonasi kelas kerentanan air tanah terhadap pencemaran dan bagaimana hubungannya dengan persebaran kandungan nitrat di daerah penelitian. Metode yang digunakan dalam pemetaan kerentanan air tanah terhadap pencemaran adalah metode GOD (*groundwater confinement* (G), *overlying strata* (O), dan *depth to groundwater table* (D)). Peta kerentanan air tanah yang dihasilkan divalidasi dengan persebaran kandungan nitrat pada 30 sampel air tanah dari sumur gali pada tata guna lahan pemukiman yang dekat dengan sanitasi. Pengujian kandungan nitrat dan klorida dilakukan di Labkesmas D. I. Yogyakarta. Selain itu, peta tersebut juga ditampilkan dengan tata guna lahan dengan untuk menentukan zonasi bahaya pencemaran air tanah melalui metode Matrix Subject Rating untuk membuat peta bahaya pencemaran. Peta kerentanan air tanah terhadap pencemaran menghasilkan empat kelas, yakni rendah dengan skor GOD 0,1-0,3 (22,06%), sedang dengan skor GOD 0,3-0,5 (9,17%), tinggi dengan skor GOD 0,5-0,7 (53,11%), dan sangat tinggi dengan skor GOD 0,7-1,0 (15,63%). Rentang nilai kandungan nitrat yang terukur adalah 0,04 mg/L sampai 19,05 mg/L dengan rata-rata 3,89 mg/L. Hubungan antara kelas kerentanan air tanah dengan persebaran kandungan nitrat menunjukkan korelasi yang positif, di mana semakin tinggi kelas kerentanan air tanah, maka kandungan nitrat akan cenderung naik, begitu pula sebaliknya. Tata guna lahan di daerah penelitian dibagi menjadi empat, yakni pemukiman, persawahan, perkebunan, dan kawasan industri. Zonasi bahaya pencemaran di daerah penelitian dibagi menjadi tiga, yakni rendah, sedang, dan tinggi yang dipengaruhi oleh kelas kerentanan air tanah dan sumber kontaminan dari tata guna lahan.

Kata kunci: Kawasan Industri Sentolo, kerentanan air tanah, GOD, nitrat, bahaya pencemaran air tanah

ABSTRACT

One of the industrial areas developed following the Kulon Progo Regency Spatial Plan (RTRW) is the Sentolo Industrial Area with an area of approximately 4796 ha. The presence of an industrial area can increase the risk of decreasing the quality and quantity of groundwater in the area, including groundwater pollution. Groundwater pollution is the entry of contaminants into the groundwater flow system which is influenced by the level of groundwater vulnerability, contaminant sources, and land use. The objective of this study was to determine the zoning of groundwater vulnerability classes to pollution and how it relates to the distribution of nitrate content in the study area. The method used in mapping the groundwater vulnerability to pollution is the GOD method (groundwater confinement (G), overlying strata (O), and depth to groundwater table (D)). The result of the groundwater vulnerability map was validated with the distribution of nitrate content in 30 groundwater samples from dug wells in residential land use close to sanitation. Testing of nitrate and chloride content was carried out at the Labkesmas D. I. Yogyakarta. In addition, the map was also overlaid with land use to determine the zoning of groundwater pollution hazards through the Matrix Subject Rating method to create a pollution hazard map. The groundwater vulnerability map to pollution creates four classes, i.e. low with a GOD score of 0,1-0,3 (22,06%), moderate with a GOD score of 0,3-0,5 (9,17%), high with a GOD score of 0,5-0,7 (53.11%), and very high with a GOD score of 0,7-1,0 (15.63%). The range of measured nitrate content values is 0,04 mg/L to 19,05 mg/L with an average of 3,89 mg/L. The relationship between groundwater vulnerability classes and nitrate content distribution shows a positive correlation, where the higher the groundwater vulnerability class, the more nitrate content will tend to increase, and vice versa. Land use in the study area is divided into four, namely settlements, rice fields, plantations, and industrial area. Pollution hazard zones in the research area are divided into three, namely low, medium, and high which are influenced by the class of groundwater vulnerability and contaminant sources from land use.

Keywords: *Sentolo Industrial Area, groundwater vulnerability, GOD, nitrate, groundwater pollution hazard*