

ABSTRACT

Yogyakarta City is one of city that is growth of population and business activities in urban area have been developed rapidly. Due to those human activities in urbanization area, especially at Gadjah Mada university and surrounding area, majority peoples are using on-site sanitation system (septic tank system, latrines and disposal of waste water), that might be the sources of contaminant in groundwater. So, It is has potential risk to contamination in groundwater. The research is focused on assessment of nitrate contamination in groundwater of Gadjah Mada University and surrounding area. This research includes three objectives. First, it is aimed to investigate the level of nitrate concentration in groundwater. Second, assessment the groundwater vulnerability and contaminant hazard in the study area. Third, it is to understand the correlation between nitrate contamination in groundwater and land use activities. To answer the first of objective, field champaign were conducted. To take groundwater samples and analyzed for nitrate and chloride concentration in groundwater. This research is use GOD method and contaminant loading assessment to make and evaluate groundwater vulnerability and groundwater contaminant hazard map. Nitrate concentration in groundwater show ranges from 0.58 to 88.44 mg/l, and groundwater vulnerability map shows that high groundwater vulnerability area are located on the north part of the study area, covered about 40% from the whole study area. From groundwater vulnerability map and land use review, a groundwater contaminant hazard map, is reveal shown clearly that, settlement area and high groundwater vulnerability area are correlated with high nitrate concentration. In conclusion, it can be proved that, the groundwater vulnerability, contaminant hazard and nitrate concentration in groundwater area correlated with land use.

Keywords: *Groundwater Vulnerability, Groundwater Contaminant Hazard, Nitrate Concentration and Land use*

INTISARI

Jogyakarta merupakan salah satu kota yang pertumbuhan penduduk dan aktivitas bisnisnya berkembang pesat. Oleh karena aktivitas masyarakat di daerah kota khususnya di area Universitas Gadjah Mada dan sekitarnya sebagian besar menggunakan sistem *site-sanitation* (*septic tank*, kakus, dan pembuangan air limbah), maka system tersebut dapat menjadi sumber pencemaran airtanah. Sehingga, sangat beresiko untuk mencemari air tanah. Penelitian ini difokuskan pada penaksiran kontaminasi Nitrat pada air tanah di area Universitas Gadjah Mada dan sekitarnya. Penelitian ini memiliki 3 tujuan. Pertama, bertujuan untuk menyelidiki level konsentrasi Nitrat dalam airtanah. Kedua, menafsir kerentanan airtanah dan ancaman pencemaran di daerah penelitian. Ketiga, memahami korelasi antara pencemaran Nitrat di airtanah dan tata guna lahan. Untuk menjawab tujuan yang pertama, penyelidikan lapangan untuk mengambil sampel airtanah dan menganalisis konsentrasi Nitrat dan Klorida di Laboratorium. Metode GOD dan penaksiran kandungan kontaminan digunakan untuk meninjau, mengevaluasi kerentanan airtanah dan ancaman pencemaran. Hasilnya adalah konsentrasi nitrat di airtanah terdapat pada rentang 0,58 hingga 88,44 mg/l dan peta kerentanan airtanah menunjukkan bahwa daerah dengan kerentanan airtanah yang tinggi terletak di bagian utara daerah penelitian, mencakup sekitar 40% dari seluruh daerah penelitian. Dari peninjauan peta kerentanan airtanah dan tata guna lahan, diperoleh peta ancaman pencemaran airtanah, yang dengan jelas menunjukkan, bahwa daerah pemukiman dan daerah dengan kerentanan airtanah yang tinggi berhubungan dengan konsentrasi nitrat yang tinggi. Kesimpulannya, ternyata, kerentanan airtanah, ancaman pencemaran dan konsentrasi Nitrat di airtanah berhubungan dengan tataguna lahan.

Kata kunci: *Kerentanan airtanah, ancaman pencemaran, konsentrasi Nitrat dan tata guna lahan*