

ANALISIS TINGKAT KERENTANAN AIRTANAH DI KEMANTREN KOTAGEDE YOGYAKARTA

Oleh
Evania Farrellyn Puspa Damayanti
19/441683/GE/09022

INTISARI

Perkembangan perkotaan Yogyakarta memberikan dampak bagi daerah pinggiran kota yang teridentifikasi dari perubahan penggunaan lahan dari lahan pertanian ke nonpertanian atau dapat dikatakan dari lahan tidak terbangun ke lahan terbangun. Adanya berbagai macam aktivitas antropogenik dapat berpotensi meningkatkan risiko pencemaran airtanah di bawahnya. Tujuan dari penelitian adalah untuk menilai persebaran tingkat kerentanan airtanah secara intrinsik dan spesifik, memetakan konsentrasi tembaga dalam airtanah, dan melakukan validasi kerentanan airtanah intrinsik dan spesifik terhadap konsentrasi tembaga dalam airtanah.

Penerapan metode DRASTIC dan HAI dilakukan untuk mengkaji kerentanan airtanah di Kemantren Kotagede Yogyakarta dengan *overlay* delapan parameter. Adapun parameter yang dipertimbangkan dalam metode tersebut, yaitu kedalaman muka airtanah (D), imbuhan airtanah (R), media akuifer (A), media tanah (S), kemiringan lereng (T), material zona tak jenuh (I), konduktivitas hidrolik (C), dan penggunaan/penutup lahan (LUC). Data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu data lapangan kedalaman muka airtanah, curah hujan Kemantren Kotagede tahun 2005 – 2020, dan peta geologi.

Hasil penilaian dan pemetaan kerentanan airtanah di Kemantren Kotagede menunjukkan bahwa tingkat kerentanan airtanah intrinsik terklasifikasi menjadi kerentanan sedang (132 – 138) sedangkan tingkat kerentanan airtanah spesifik terklasifikasi menjadi dua kelas kerentanan, yaitu kerentanan sedang (138 – 146) dan kerentanan tinggi (146 – 178). Hasil pengujian konsentrasi tembaga dalam airtanah pada 15 sampel air sumur memiliki konsentrasi yang sama, yaitu <0.0060 mg/L dan masih memenuhi baku mutu dalam PERMENKES 492/MENKES/PER/IV/2010. Keterkaitan keruangan antara wilayah kerentanan airtanah intrinsik dan spesifik dengan konsentrasi tembaga menunjukkan bahwa seluruh titik sampel pada kerentanan airtanah intrinsik dan spesifik termasuk kedalam kelas kerentanan yang berbeda.

Kata kunci : Kerentanan Airtanah, Metode DRASTIC, Metode HAI, Pinggiran Kota.

ANALYSIS OF GROUNDWATER VULNERABILITY LEVEL IN KOTAGEDE SUB-DISTRICT, YOGYAKARTA

By
Evania Farrellyn Puspa Damayanti
19/441683/GE/09022

ABSTRACT

The urban development of Yogyakarta has an impact on the suburban areas identified by land use change from agricultural to non-agricultural land or it can be said from undeveloped land to built-up land. The existence of various anthropogenic activities can potentially increase the risk of groundwater pollution underneath. The objectives of the study were to assess the distribution of intrinsic and specific groundwater vulnerability levels, map copper concentrations in groundwater, and validate intrinsic and specific groundwater vulnerability against copper concentrations in groundwater.

The DRASTIC and HAI methods were applied to assess groundwater vulnerability in Kotagede sub-districts, Yogyakarta by overlaying eight parameters. The parameters considered in the method are depth of groundwater (D), recharge (R), aquifer media (A), soil media (S), topography T, impact of vadose zone (I), hydraulic conductivity (C), and anthropogenic activities (A). The data used in this research are field data of groundwater depth, rainfall of Kemantren Kotagede from 2005 to 2020, and geological maps.

The results of the assessment and mapping of groundwater vulnerability in Kotagede sub-district show that the level of intrinsic groundwater vulnerability is classified into moderate vulnerability (132 - 138), while the level of specific groundwater vulnerability is classified into two vulnerability classes, moderate vulnerability (138 - 146) and high vulnerability (146 - 178). The test results of copper concentration in groundwater in 15 well water samples have the same concentration, which is <0.0060 mg/L and still meets the quality standards in PERMENKES 492/MENKES/PER/IV/2010. The spatial relationship between intrinsic and specific groundwater vulnerability areas and copper concentration shows that all sample points in intrinsic and specific groundwater vulnerability belong to different vulnerability classes.

Keyword : Groundwater Vulnerability, DRASTIC Method, HAI Method, Peri Urban