

ABSTRACT

Research on groundwater vulnerability using the simple vertical vulnerability (SVV) method in Wonosari District, Gunungkidul, Yogyakarta was conducted to identify the distribution of groundwater vulnerability zones that require careful management in the research area. In addition, this study also wants to prove the accuracy of the SVV method when carried out in limestone lithology conditions. The method used is the simple vertical vulnerability (SVV) method concerning three intrinsic parameters, namely the type of lithology based on the value of each specific retention of the soil or rock, the thickness of the unsaturated zone, and the amount of groundwater recharge. As well as specific parameters in the form of land use. The nitrate content test in water samples at the research site was carried out to validate the research results. From the results of the study, it was found that 2 types of lithology compose the research area, namely crystalline limestones which are generally scattered in the southern part, and calcarenite limestones distribution in the central and northern parts. The depth of the unsaturated zone in the study area varies from 0 to more than 40 m. while the groundwater recharge is 438.68 mm/year. The land use of the research area varies from residential areas, and rice fields to community plantation areas. From the results of the existing parameter overlay, it is divided into 3 zones of groundwater vulnerability, namely the medium zone, high zone, and very high zone, while the potential pollution zone is divided into 4 zones, namely low zone, medium zone, high zone, and very high zone. Based on the validation results carried out by comparing the nitrate content of groundwater samples taken in the research area, a correlation was found between the groundwater vulnerability zone, land use, and nitrate concentration as means of validation. So that the results of research using the SVV method are considered accurate enough to represent nature's ability to protect groundwater quality in the research area.

Keywords: Groundwater vulnerability, SVV, *Simple Vertical Vulnerability*, Gunungkidul, Wonosari.

INTISARI

Penelitian mengenai kerentanan air tanah dengan metode simple vertical vulnerability di Kecamatan Wonosari, Gunungkidul, Yogyakarta dilakukan untuk mengidentifikasi sebaran zona kerentanan air tanah yang ada di daerah penelitian. selain itu penelitian ini juga ingin membuktikan tingkat keakuratan metode SVV bila dilakukan pada kondisi litologi non endapan yaitu pada litologi batugamping. Metode yang digunakan yaitu metode SVV dengan mengacu pada tiga parameter intrinsik yaitu jenis litologi, ketebalan zona tidak jenuh air dan besaran imbuhan air tanah. Serta parameter spesifik berupa tata guna lahan. Uji kandungan nitrat pada sampel air di lokasi penelitian dilakukan untuk memvalidasi hasil dari penelitian yang dilakukan. Dari hasil penelitian didapatkan 2 jenis litologi penyusun daerah penelitian yaitu litologi batugamping kristalin yang umumnya tersebar pada bagian selatan dan batugamping kalkarenit dengan penyebaran pada bagian tengah dan utara. Kedalaman zona tidak jenuh air pada daerah penelitian bervariasi dari 0 sampai lebih dari 40 m. sedangkan untuk imbuhan air tanah didapatkan sebesar 438,68 mm/tahun. Tata guna lahan dari daerah penelitian bervariasi dari daerah pemukiman, persawahan dan ladang, hingga daerah perkebunan warga. Dari hasil overlay parameter yang ada, dihasilkan 3 zona tingkat kerentanan air tanah pada daerah penelitian yaitu zona sedang, zona tinggi dan zona sangat tinggi sedangkan untuk zona potensi pencemaran terbagi menjadi 4 zona yaitu zona rendah, zona sedang, zona tinggi, dan zona sangat tinggi. Berdasarkan dari hasil validasi yang dilakukan dengan membandingkan kandungan nitrat sampel air tanah yang diambil di daerah penelitian ditemukan keselarasan antara zona kerentanan air tanah, tata guna lahan dan konsentrasi nitrat sebagai sarana validasi. Sehingga hasil dari penelitian menggunakan metode SVV dianggap cukup akurat untuk merepresentasikan kemampuan alam dalam melindungi kualitas air tanah di daerah penelitian.

Kata kunci: Kerentanan air tanah, SVV, *Simple Vertical Vulnerability*, Gunungkidul, Wonosari.