

INTISARI

DTA Mataair Guntur merupakan salah satu sistem hidrogeologi akuifer karst lokal yang berada di Blok Hidrogeologi Panggang Kabupaten Gunungkidul. DTA Mataair Guntur memiliki permasalahan dalam pengelolaan sumberdaya air baik secara kualitas dan kuantitas. DTA Mataair Guntur memiliki potensi sumberdaya air yang rendah. Sumber air di DTA Mataair Guntur dimanfaatkan oleh 120 KK/ 4 Rukun Tetangga (RT) Dusun Dringgo Kabupaten Gunungkidul dan 2 RT Dusun Sorotopo Kabupaten Bantul. DTA Mataair Guntur memiliki potensi tercemar yang tinggi karena memiliki keterhubungan antara SBT, luweng dan mataair. Tujuan pertama penelitian ini adalah mengkaji metode kerentanan airtanah yang paling sesuai antara EPIK, PI, COP, dan PaPRIKa. Tujuan kedua merumuskan pengelolaan DTA Mataair Guntur berbasis kajian kerentanan airtanah.

EPIK, PI, COP, dan PaPRIKa merupakan metode yang digunakan dalam mengkaji kerentanan airtanah terhadap pencemaran di DTA Mataair Guntur. Keempat metode tersebut dibedakan menjadi lima parameter utama yaitu tanah, akuifer, keterhubungan karst, geologi, dan hujan. Pemilihan metode kerentanan airtanah yang paling sesuai dilakukan dengan uji statistik korelasi spasial. Metode kerentanan airtanah yang sesuai dilakukan validasi berupa uji perunutan dan uji kualitas air (parameter nitrat dan *E. Coli*). Pengelolaan DTA Mataair Guntur dilakukan berdasarkan karakteristik akuifer karst dan penggunaan lahan.

Metode kerentanan airtanah yang paling sesuai di DTA Mataair Guntur berdasarkan uji statistik korelasi spasial adalah metode EPIK. Nilai metode EPIK tertinggi berkisar 0,57-0,73. Metode kerentanan EPIK diperoleh 3 kelas kerentanan yaitu sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Hasil Validasi metode EPIK sesuai dengan uji perunutan dan kualitas air. Pengelolaan lahan sawah yang berada di sekitar luweng dan SBT perlu dibuat sistem drainase dan lapisan pelindung. Penggunaan lahan permukiman diarahkan mengelola limbah pada satuan bentuklahan vulkan tua. Pengelolaan sistem hidrogeologi DTA Mataair Guntur yang dominan aliran *diffuse* dilakukan dengan penambahan vegetasi untuk menambah waktu tunda pencemar. Pengelolaan sistem aliran kondukt dilakukan dengan pembuatan drainase dan pelindung pada luweng dan SBT Kalinongko. Pengelolaan berbasis geomorfologi dilakukan dengan penambahan vegetasi pada tanah yang tipis dan membatasi penggunaan lahan yang menghasilkan limbah pada Luweng, SBT, dan Lembah Karst. Pengelolaan berbasis hidrogeologi di DTA Mataair Guntur dilakukan dengan pembatasan penggunaan lahan yang menghasilkan limbah pada jalur kelurusan, patahan, SBT, *recharge*, dan pemunculan mataair.

Kata Kunci : DTA Mataair Guntur, Akuifer Karst, Kerentanan Airtanah Intrinsik
EPIK, PI, COP, dan PaPRIKa, Pengelolaan DTA Mataair Guntur

ABSTRACT

Guntur catchment is one of the local karst aquifer hydrogeology systems located in the Hydrogeology Panggang Block of Gunungkidul Regency. Guntur catchment has problems in managing water resources both in quality and quantity. Guntur catchment has the low potential of water resources. Water resources of Guntur Catchment used by 120 Family / 4 Neighborhood Associations (RT) in Dringgo Padukuhan, Gunungkidul Regency and 2 RT in Sorotopo Hamlet, Bantul Regency. The Guntur catchment has a high potential for contamination because it is connected to SBT, ponor, and springs. The main purpose of this research is to know the most suitable method between EPIK, PI, COP, and PaPRIKa for assessing groundwater vulnerability to contamination. This research also to formulate the management of the Guntur catchment based on groundwater vulnerability to contamination.

EPIK, PI, COP, and PaPRIKa are method used for assessing the groundwater vulnerability to contamination in the Guntur catchment. There are soil type, aquifer, karst network, geology, and rainfall variability as five main parameters for each method. The suitable method of groundwater vulnerability to contamination is determined by spatial correlation statistical test. The suitable method of groundwater vulnerability to contamination also validated by tracing tests and water quality tests (nitrate and E. Coli). The management of Guntur Catchment based on karst aquifers and land use.

The most suitable method of groundwater vulnerability to contamination in the Guntur catchment based on the spatial correlation statistical test is the EPIK method. It shows the highest score about 0.57-0.73. The EPIK vulnerability method defines into 3 classes of vulnerability; moderate, high, and very high. The result of validation EPIK method is accurate with the water tracing tests and water quality test. The management of rice fields around ponor and SBT needs to build drainage and protective layers. The settlement is more concern managing waste in old volcanic landforms. The hydrogeological management of Guntur catchment with the dominant diffuse flow by planting more vegetation for delayed time travel of pollutant. Constructing drainage and protection layers on ponor and SBT Kalinongko for conduit flow system. Geomorphology based management by planting vegetation on thin soil and restricting the use of land that produces waste in ponor, SBT, and karst valley. Hydrogeological management in Guntur Catchment by doing restriction of the use of land that produces waste in the lineament, faults, Groundwater River, recharge area, and spring.

Keywords: *Guntur catchment, Karst Aquifer, Intrinsic Vulnerability of EPIK, PI, COP, and PaPRIKa, Guntur catchment Management*