

**ANALISIS KONSTANTA RESESI SUNGAI BAWAH TANAH UNTUK
KARAKTERISASI PELEPASAN KOMPONEN AKUIFER KARST
(Studi Kasus: Mataair Beton, Sungai Bawah Tanah Seropan, dan Sungai
Bawah Tanah Toto, Kabupaten Gunung Kidul, Provinsi Daerah Istimewa
Yogyakarta).**

Oleh

M.Misqi

No. Mhs. 05/186916/GE/05703

INTISARI

Penelitian ini dilakukan pada dua gua dan satu mataair, di wilayah karst Gunung Sewu, Kabupaten Gunung Kidul. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi sifat akuifer karst dan membandingkan hasilnya dari ketiga tempat tersebut.

Pemilihan lokasi penelitian dilakukan dengan ketentuan: pertama ada tidaknya sungai bawah tanah atau mataair, kedua kesesuaian lokasi untuk memasang alat, seperti: memiliki penampang lurus dan pada mataair dipasang ditempat yang ada alirannya, kemudian ketiga kemudahan akses untuk mencapainya. Logger pencatat tinggi muka air dipasang di dua gua dan satu mataair pada daerah elevasi tinggi (Mataair Beton) dan pada daerah elevasi rendah (Sungai Bawah Tanah Seropan dan Sungai Bawah Tanah Toto). Selanjutnya, pengukuran debit aliran secara temporal pada waktu aliran minimum, rata-rata, dan banjir dilakukan untuk membuat kurva hubungan tinggi muka air dan debit, sehingga debit aliran sepanjang tahun dapat dihitung. Kemudian, beberapa banjir terseleksi sepanjang tahun dihitung nilai konstanta resesinya, yang meliputi resesi aliran diffuse (Kb), resesi aliran fissure (Ki), dan resesi aliran Conduit (Kc), serta dihitung nilai Time to peak (Tp) dan Time to base (Tb) dari ketiga lokasi penelitian dan dibandingkan nilainya.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa Mataair Beton yang terletak pada daerah elevasi tinggi mempunyai respon banjir tercepat terhadap hujan terbukti dari nilai Tp yang singkat (12,87 jam). Perhitungan nilai resesi diffuse Gua Toto menunjukkan nilai yang terkecil dibandingkan dengan Mataair Beton (0,983) dan Gua Seropan (0,996) akan tetapi Gua Toto memiliki nilai Tb yang paling lambat dibandingkan dengan Mataair Beton (193,43 jam) dan Gua Seropan (619,21 jam). Hal ini menunjukkan bahwa akuifer disekitar Gua Toto melepaskan komponen aliran diffuse paling lama dibandingkan Mataair Beton dan Gua Seropan. Kebalikannya, Gua Seropan menunjukkan nilai tertinggi pada konstanta resesi diffuse (0,996) dan fakta ini ditunjukkan dengan nilai minimum debitnya pada puncak musim kemarau yang masih mencapai diatas 800 liter/detik.

Kata kunci : karst, akuifer, konstanta resesi

RECESSION CONSTANTS ANALYSIS FOR UNDERGROUND RIVER DISPOSAL COMPONENT CHARACTERIZATION OF KARST AQUIFER (Case Study: Beton Springs, Seropan Underground River, and Toto Underground River, Gunung Kidul Regency, Yogyakarta Special Region)

by

M.Misqi

No. of Reg: 05/186916/GE/05703

ABSTRACT

This research was conducted in two caves and a spring, in the karst region of Gunung Sewu, Gunung Kidul Regency. The purpose of this study was to identify the nature of the karst aquifer and compare the results from the third spot.

The choice of location of research conducted with the following conditions: first the existence of underground rivers or springs, the second location suitability for installing the appliance, such as: having a straight section and installed in place of the existing springs flow, and ease of access to reach third. Logger water level recorder installed in the two caves and springs at a high elevation area (Beton Springs) and in low elevation areas (Seropan Cave and Toto Cave). Furthermore, the flow rate measurements in temporal at minimum flow, average, and the floods made to make the curve of water level and discharge, so that the flow rate throughout the year can be calculated. Then, several floods selected constant value throughout the year calculated resesinya, including diffuse flow recession (K_b), recession fissure flow (K_i), and recession flow Conduit (K_c), and calculated the value of Time to peak (T_p) and Time to the base (T_b) of the three study sites and compare its value.

The calculations show that Beton Springs located at high elevation areas have the fastest response to rain floods proved the value of T_p is shorter (12.87 hours). The calculation of the value of a recession diffuse Toto Cave shows the value of the smallest compared with the Beton Springs (0.983) and Seropan Cave (0.996) but Toto Cave has a value of T_b the slowest compared with Beton Springs (193.43 hours) and Seropan Cave (619.21 hours). This indicates that the aquifer around the Cave of Toto release a diffuse flow component longer than most Beton Springs and Seropan Cave. By contrast, Seropan Cave showed the highest value on recession constants diffuse (0.996) and this fact is shown with a minimum value at the peak of dry season discharge remains still reached above 800 liters / second.

Keywords: karst, aquifer, recession constant