

## PENDEKATAN RESPON-DEBIT CURAH HUJAN UNTUK KARAKTERISASI

### AKUIFER KARST DI MATAAIR SUMBERSEWU, REMBANG

Oleh

**Bahar Pandu Dewantara**

12/333013/GE/07378 INTISARI

#### INTISARI

Sistem hidrologi karst memiliki karakter unik dengan adanya dominasi proses pelarutan menjadikan lebih berkembangnya sistem aliran bawah tanah dengan diferensiasi komponen aliran *diffuse*, *fissure*, dan *conduit*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik akuifer karst berdasarkan pelepasan komponen aliran saluran (*conduit*), rembesan (*diffuse*), dan celah (*fissure*) melalui analisis hidrograf resesi mataair karst.

Penelitian ini menggunakan data tinggi muka air, debit, dan curah hujan. Penelitian dilakukan selama 13 bulan yaitu dari bulan Januari 2016 hingga Januari 2017. Untuk mengetahui korelasi antara *discharge* dan *recharge* menggunakan metode *cross correlation* dan komparasi data faktual curah hujan dan debit. Metode kedua yaitu penentuan konstanta resesi hidrograf untuk mengetahui komponen aliran mataair. Selanjutnya yaitu untuk mengetahui tingkat perkembangan karst dibuat menggunakan *Master Recession Curve* (MRC).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai konstanta resesi komponen aliran Mataair Sumbersewu didominasi oleh komponen aliran *diffuse* selama rentang waktu penelitian. Mataair Sumbersewu memiliki nilai korelasi (R) sebesar 0,0031 dan *time lag* rata rata adalah 14 jam. Hal ini menunjukkan bahwa Mataair Sumbersewu didominasi oleh aliran *diffuse*. Rata rata nilai konstanta resesi aliran *diffuse* (0,9942), nilai konstanta aliran *fissure* (0,3575), dan tidak ditemukan aliran *conduit* pada mataair Sumbersewu. Presentase aliran dasar Mataair Sumbersewu mencapai lebih dari 90 %. Perhitungan menggunakan MRC juga menunjukkan hal yang sama, yaitu tidak ditemukan aliran turbulenta pada Mataair Sumbersewu dan durasi *time lag* rata rata adalah 14 jam.

**Kata Kunci:** Akuifer Karst, Komponen Aliran, Konstanta Resesi, MRC

## ABSTRACT

Karst hydrological system has a unique character with the dominance of the dissolution process making it more developed underground systems with differentiation of diffuse, fissure and conduit flow components. The purpose of this study is to know the characteristics of karst aquifers based on the release of conduit, seepage (diffuse) and fissure components through hydrographic analysis of karstic spring recession.

The study used water level, discharge and rainfall data. The study was conducted from January 2016 to January 2017. To determine the correlation between discharge and recharge using the cross correlation method and comparison of factual rainfall and discharge data. The second method was determined the hydrograph recession constant to find out the components of the spring flow. Furthermore to find out the development level of karst, we used the Master Recession Curve (MRC).

The results showed that the value of the recession component of the Sumbersewu Springs recession was dominated by diffuse flow components over the span of the study period. Sumbersewu Springs has a correlation value (R) of 0.0031 and the average time lag is 14 hours. This shows that the Sumbersewu Springs are dominated by diffuse flows. Average diffuse flow recession constant value (0.9942), fissure flow constant value (0.3575), and no conduit flow in Sumbersewu springs. Percentage of the Sumbersewu Springs base reaches more than 90%. Furthermore, with MRC also showed the same result, there was turbulent flow on the Sumbersewu Springs and the average duration of the lag time was 14 hours.

**Keywords:** Karst Aquifer, Recession Component, Constant Recession , MRC