

INTISARI

Variabilitas debit dan sistem memori akuifer merupakan parameter yang mudah untuk karakterisasi akuifer karst dengan menggunakan data debit aliran dan curah hujan wilayah. Penelitian dilaksanakan di kawasan karst Jonggrangan tepatnya berada di tiga mataair yaitu: Mataair Gua Kiskendo, Gua Anjani, dan Mudal. Tujuan penelitian adalah mengetahui variabilitas debit ketiga mataair kajian, mengetahui sistem memori akuifer ketiga mataair kajian, dan mengetahui hubungan variabilitas debit dan sistem memori untuk karakterisasi akuifer karst. Perekaman data debit dengan interval 15 menit dilaksanakan selama satu tahun membentuk hidrograf aliran di setiap mataair kajian. Selain data debit, perekaman data hujan juga dilaksanakan pada input di setiap mataair kajian. Parameter variabilitas debit dianalisis melalui rasio antara debit tinggi-rendah, sifat aliran dan kurva durasi aliran. Parameter sistem memori diketahui berdasarkan analisis deret waktu untuk mengidentifikasi kapasitas simpanan akuifer. Hubungan antara variabilitas debit dan sistem memori berfungsi memahami karakteristik akuifer di setiap mataair kajian. Hasil penelitian menjelaskan hubungan variabilitas debit dan sistem memori memiliki korelasi yang rendah, yang dipengaruhi oleh tipe imbuhan akuifer pada Daerah Tangkapan Air. Secara umum akuifer semakin berkembang jika mataair mempunyai variabilitas debit tinggi dengan sistem memori rendah seperti yang ditunjukkan dari Mataair Gua Kiskendo dan Mudal. Akan tetapi, akuifer yang telah berkembang dengan struktur yang kompleks pada Mataair Gua Anjani berdasarkan nilai variabilitas debit tinggi juga dapat memiliki sistem memori yang tinggi. Oleh karena itu, hasil variabilitas debit dan sistem memori dipengaruhi oleh faktor salah satunya tipe imbuhan. Tipe imbuhan ketiga mataair kajian yaitu mataair Gua Kiskendo berupa *internal runoff*, mataair Gua Anjani berupa *allogenic recharge* dan *internal runoff*, serta mataair Mudal berupa *diffuse infiltration*.

Kata Kunci: Hidrograf Aliran, Variabilitas Debit, Sistem Memori Akuifer, Karst Jonggrangan

ABSTRACT

Discharge variability and memory effect are simple parameters to characterize karst aquifer using flow discharge and rainfall data. The research is carried out at three springs such as Kiskendo Cave Spring, Anjani Cave Spring, and Mudal Spring located in Jonggrangan Karst Area. The purposes of this study are cognizing the spring discharge variability, understanding memory effect of the aquifers, and seeing the relationship between spring discharge variability and memory effect in order to characterize of the karst aquifer. Discharge data recorded within 15 minutes interval is implemented for a year which then forms the spring hydrograph in each spring. In addition to recording data, rainfall data also performs in catchment area. The parameter analyzed discharge variability through the discharge ratio between high-low, properties of flow, and flow duration curves. Memory effect parameter is distinguished based on time series analysis to identify the type of affix in catchment area. Relationship between discharge variability and memory effect is a function to understand the characteristics of the aquifer in each spring. The research describes that the relationship of discharge variability and memory effect has low significance because of the type of affix in the catchment area. In general, aquifer has developed with the condition of high discharge variability alongside with low memory effect as shown at Kiskendo Cave Spring and Mudal Spring. However, Anjani Cave Spring aquifer has developed with affix complex structure resulted with exceptions on having high values both discharge variability and memory effect. Therefore, value of discharge variability and memory effect is affected by type of affix in catchment area. The type of affix at Kiskendo Cave Spring forms the internal runoff, Anjani Cave Spring forms allogenic recharge and internal runoff, and Mudal Spring forms the diffuse infiltration.

Keywords: Spring Hydrograph, Discharge Variability, Memory Effect, Jonggrangan Karst