

### **ABSTRACT**

This research was conducted at Petiwar Springs located in the Suaran karst block, Sangkulirang-Mangkalihat. Petiwar springs used for domestic water supply and irrigation for the surrounding communities mainstay Suaran karst region. So far, efforts to understand the characteristics of hydrogeology in the karst region of the Suaran still have not been studied more deeply, specifically related to the characteristics of aquifers and the development of karst for sustainable management and management of springs. The purpose of this study was to analyze the hydrograph springs for Suaran karst aquifer flow characteristics and analyze the karst Suaran karstification.

Primary data from the hydrograph data series were obtained from automatic water level loggers, field measurements, and surveys. Secondary data from relevant agencies in the form of rainfall data, satellite imagery, Indonesian Earth Image (RBI), and geological maps. The hydrograph data series produced by automatic recording is analyzed using the Hydrooffice software application; RC 4.0 and BFI + to generate a Master Recession Curve. Karstification level analysis is based on equality and classification proposed by Malik and Vojtkova (2012). The results of the Master Recession Curve calculation at Petiwar Springs show a combination of one laminar flow regime and two turbulent flow regimes. The dominant turbulent flow regime illustrates that the conduit system has a significant effect on the release of aquifers. In general, the baseflow ratio value indicates that the aquifer in releasing its dominant water deposits is diffuse. Characteristics of aquifer flow can be categorized as fissure (mixed aquifer). The formation of this recession can be described as intermediate flow, which is less steep than the conduit flow, but steeper than the diffuse flow response. The results showed that aquifers had a scale value of 8 in the level of karstification in Petiwar Springs. Characteristics of the development of hydrological karst were relatively advanced. Hydrological karst formations were found to be an important parameter and have an important role in the development of karst.

**Keywords :** Karst, Hydrograph, Sangkulirang-Mangkalihat, Master Recession Curve

## INTISARI

Penelitian ini dilakukan di Mataair Petiwar yang berada di blok karst Suaran, Sangkulirang-Mangkalihat. Mataair Petiwar dimanfaatkan untuk pemenuhan kebutuhan air domestik dan irigasi andalan bagi masyarakat sekitar kawasan karst Suaran. Sejauh ini, upaya untuk memahami karakteristik hidrogeologi di kawasan karst Suaran ini masih belum dikaji lebih dalam khususnya terkait dengan karakteristik akuifer dan perkembangan karst untuk upaya pengelolaan dan manajemen mataair secara berkelanjutan. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis hidrograf mataair untuk karakteristik aliran akuifer karst Suaran dan menganalisis tingkat karstifikasi karst Suaran.

Data primer dari rangkaian data hidrograf diperoleh dari *automatic water level logger*, pengukuran lapangan, dan survei. Data sekunder dari instansi terkait berupa data Curah Hujan, Citra satelit, Peta Rupa Bumi Indonesia (RBI), dan Peta Geologi. Data hidrograf series yang dihasilkan oleh perekaman otomatis, di analisis menggunakan aplikasi *Hydrooffice software*; RC 4.0 dan BFI+ untuk menghasilkan *Master Recession Curve*. Analisis tingkat karstifikasi ini berdasarkan pada persamaan dan klasifikasi yang dikemukakan oleh Malik dan Vojtkova (2012).

Hasil perhitungan *Master Recession Curve* di Mataair Petiwar menunjukkan kombinasi satu rezim aliran laminar dan dua rezim aliran turbulen. Rezim aliran turbulen yang dominan menggambarkan bahwa sistem *conduit* sangat berpengaruh secara signifikan terhadap pelepasan akuifer. Secara umum, nilai rasio *baseflow* menunjukkan bahwa akuifer dalam melepaskan simpanan airnya dominan bersifat *diffuse*. Karakteristik aliran akuifer dapat dikategorikan aliran *fissure (mixed aquifer)*. Bentuk resesi ini dapat digambarkan sebagai *intermediate flow*, dimana kurang curam dari aliran *conduit*, tetapi lebih curam dari respon aliran *diffuse*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa akuifer memiliki nilai skala 8 pada tingkat karstifikasi pada Mataair Petiwar. Karakteristik perkembangan hidrologi karst Suaran tergolong lanjut. Bentuk hidrologi karst yang ditemukan dapat menjadi parameter penting dan memiliki peranan penting dalam perkembangan karst.

**Kata Kunci:** Karst, Hidrograf, Sangkulirang-Mangkalihat, *Master Recession Curve*