

**KAJIAN PENENTUAN DAERAH TANGKAPAN AIR  
PADA MATAAIR UMBUL WADON DI SUB DAS KALI KUNING  
TAMAN NASIONAL GUNUNGAPI MERAPI**

**Oleh :  
Nugraha Febri Ramadhan  
114120001**

**INTISARI**

Mataair Umbul Wadon merupakan sumber air utama bagi masyarakat Desa Umbulharjo. Penentuan daerah tangkapan air pada suatu mataair di kontrol oleh sistem aliran airtanah, kondisi geologi bawah permukaan dan kondisi geomorfologi yang mempengaruhi keberadaan airtanah sehingga berpengaruh juga terhadap keterdapatannya akuifer. Selain itu, penentuan daerah tangkapan air juga memiliki kaitannya dengan permunculan mataair pada suatu wilayah. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji luas dan dimana saja batas daerah tangkapan air mataair Umbul Wadon di sub-DAS sungai Kuning dan mengkaji daerah tangkapan air mataair Umbul Wadon berdasarkan kondisi iklim, kondisi geologi setempat, kondisi geomorfologi yang terkait dengan keberadaan airtanah, tanah dan tutupan lahan yang kemudian mempengaruhi bentuk sub-DAS, permunculan mataair, jumlah pemanfaatan air, jumlah imbuhan air, dan kondisi neraca air.

Berdasarkan pada peta-peta hasil survey lapangan dan pemetaan daerah tangkapan air dilakukan dengan metode *purposive sampling*, kemudian pengambilan data survey geolistrik dengan konfigurasi *Schlumberger* untuk mengetahui susunan akuifer, metode analisis untuk jenis akuifer dan pengamatan dilapangan terkait dengan kemiringan lereng, satuan batuan, jenis tanah, penggunaan lahan dan curah hujan. Dilakukan metode evaluasi terkait dengan luas dan letak daerah tangkapan air, jenis dan karakteristik mataair, imbuhan air pertahun, jumlah pemakaian air dan faktor yang mempengaruhi penentuan daerah tangkapan air.

Dari penelitian yang dilakukan, mataair Umbul Wadon merupakan jenis mataair depresi dimana sumber airnya berasal dari akuifer tidak tertekan. Keberadaan air di daerah penelitian memiliki ketebalan akuifer antara 2 – 11 meter yang terletak pada kedalaman 5 - 49 meter dengan akuifer yang tersusun atas endapan piroklastik sebagai lapisan pembawa air dan satuan batuan breksi sebagai lapisan kedap air. Daerah tangkapan air yang mengarah ke mataair Umbul Wadon dengan luas sebesar 19,78 Ha. Letak daerah tangkapan air sangat dipengaruhi oleh faktor geologi dan bentuklahan sebagai pembentuk akuifer, iklim dengan curah hujan 1000-2000 mm/tahun yang didukung dengan tanah yang mampu meloloskan air dan tutupan lahan yang mendukung juga memberikan kontribusi dalam bertambahnya cadangan airtanah. Kemudian kondisi neraca air yang juga memperkuat banyaknya cadangan airtanah dengan imbuhan air pertahun sebesar  $2,297 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{tahun}$  dan didukung juga oleh karakteristik sub-DAS yang mampu menampung air dalam jumlah yang besar membuat cadangan airtanah akan semakin besar. Arah pengelolaan yang diterapkan secara vegetatif berdasarkan pada peta potensi imbuhan air dengan wanatani dan teknik penanaman pada lahan miring dan pengelolaan mataair dilakukan dengan melakukan pendekatan sosial kepada masyarakat dan pendekatan pemerintah.

**Kata Kunci : Mataair, Daerah Tangkapan Air, Akuifer.**

**STUDY OF DETERMINING THE CATCHMENT AREA  
ON UMBUL WADON SPRINGS DISCHARGE  
IN SUB-WATERSHED OF THE KUNING RIVER IN MOUNT MERAPI  
NATIONAL PARK**

**By:  
Nugraha Febri Ramadhan  
114120001**

**Abstract**

Umbul Wadon Spring is the main water source for Umbulharjo Village community. Determination of water catchment areas in a spring is controlled by groundwater flow system, subsurface geological conditions and geomorphological conditions affecting the presence of ground water so as to have an effect on the presence of aquifers. In addition, the determination of the catchment area also has to do with the appearance of the spring in a region. This study aims to examine the area and wherever the boundary of the catchment area of Umbul Wadon water in the Kali Kuning sub-watershed and assess the water catchment area of Umbul Wadon based on climatic conditions, local geological conditions, geomorphological conditions related to the presence of groundwater, soil and land cover which subsequently influences the sub-catchments, the occurrence of springs, the amount of water utilization, the amount of water affixes, and the water balance conditions.

Based on the results of field survey and water catchment mapping conducted by purposive sampling method, then taking geoelectric survey data with Schlumberger configuration to know the aquifer arrangement, analytical method for the type of aquifer and observation field related to slopes, rock unit, soil type, landuse and rainfall. Conducted evaluation method related to the area and location of catchment area, type and characteristics of the water, annual water annually, the amount of water consumption and the factors that influence the determination of the catchment area.

From the research conducted, Umbul Wadon spring is a type of depression springs where the water source comes from a unconfined aquifer. The presence of water in the study area has aquifer thickness between 2 – 11 meters located at a depth of 5 – 49m with aquifer composed of pyroclastic deposits as a water carrier layer and breccia rock units as an impermeable layer. The water catchment area that leads to Umbul Wadon's water with an area of 19,78 Ha. The location of the catchment area is strongly influenced by geological and landform factors as the aquifer builder, the climate with the rainfall of 1000-2000 mm/year supported by the soil capable of passing water and a supportive land cover also contributes to the increase in groundwater reserves. Then the water balance condition also strengthens the number of groundwater reserves with annual water equal to  $2,297 \times 10^6$  m<sup>3</sup>/year and also supported by the characteristics of sub-catchment that can accommodate large amount of water to make the groundwater reserve will be bigger. Vegetally applied management directives based on potential water-affiliation maps with agroforestry and planting techniques on sloping land and springs management are conducted by social approaches to communities and government approaches.

**Keywords: Springs, Water Catchment Area, Aquifer.**