



ABSTRAK

Tujuan penelitian ini, mempelajari airtanah bebas dari segi kuantitatif dan kualitatif yang dikaitkan dengan penggunaan airtanah untuk irigasi. Metode pendekatan yang dipakai adalah bentuklahan dikaitkan dengan potensi airtanahnya atau *hidromorfologi*. Metode pengambilan sampel adalah *area random sampling*, dengan memperhatikan batas bentuklahan. Data yang dikumpulkan antara lain meliputi kedalaman muka airtanah yang diukur di lapangan; koefisien permeabilitas yang diperoleh dengan metode *Theis Recovery*; Kualitas airtanah untuk irigasi dan disajikan dalam bentuk diagram Stiff.

Secara administratif, daerah penelitian terletak di Kabupaten Klaten dan sebagian kecil di Kabupaten Sleman. Daerah penelitian berada di sayap selatan-tenggara Gunungapi Merapi, dengan ketinggian tempat 460 hingga 129 meter di atas permukaan laut. Mempunyai batas alam yaitu di antara sungai Opak dan sungai Lusah, serta di antara jalur mataair gunungapi dan perbukitan Baturagung. Secara geomorfologi daerah penelitian terdiri dari bentuklahan asal gunungapi yaitu dataran fluvio kaki gunungapi dan dataran fluvio gunungapi; serta bentuklahan asal fluvial, yaitu dataran aluvial dan daerah genangan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa satuan hidromorfologi dataran fluvio kaki gunungapi (V1Tdkb) dan dataran fluvio gunungapi (V2Tdkb) mempunyai potensi airtanah terbesar secara kuantitas dan kualitas. Dari segi kuantitas yaitu nilai koefisien permeabilitas tinggi (10,452 hingga 10,985 m/hari), dan kedalaman muka airtanahnya dangkal (0,9 hingga 4,5 m). Dari segi kualitas yaitu kualitas airtanahnya baik, dengan nilai Sodium Adsorption Ratio (SAR) 0,289 hingga 1,14 dan nilai Daya Hantar Listrik (DHL) 0,218 hingga 0,419 mmho. Satuan hidromorfologi dataran aluvial (F1Sdkb-s) mempunyai potensi airtanah sedang. Koefisien permeabilitas sedang yaitu 1,29 m/hari. Kedalaman muka airtanahnya dangkal (0,5 hingga 3,5 m). Kualitas Airtanah baik hingga sedang, dengan nilai SAR 0,498 hingga 2,28 dan nilai DHL 0,331 hingga 1,050 mmho. Satuan hidromorfologi daerah genangan mempunyai potensi airtanah sedang. Kedalaman muka airtanah dangkal (kurang dari 1 m). Koefisien permeabilitas sedang 3,323 m/hari. Kualitas airtanah sedang, dengan nilai SAR 2,142 hingga 2,990 dan nilai DHL 0,913 hingga 1,312 mmho. Dari diagram Stiff, diketahui bahwa airtanah di daerah penelitian mempunyai tipe Kalsium Magnesium Bikarbonat. Konsentrasi Ca Mg Bikarbonat pada bentuklahan asal fluvial lebih besar dari daripada bentuklahan asal gunungapi.

Di daerah penelitian, wilayah yang menggunakan airtanah untuk irigasi adalah wilayah yang tidak mendapatkan atau kekurangan oncoran dari air permukaan. Agihan penggunaan airtanah untuk irigasi belum tentu sesuai dengan agihan potensi airtanahnya. Hal ini tergantung pada kondisi air permukaan di wilayah tersebut.