

ABSTRAK

Air merupakan kebutuhan utama bagi semua makhluk hidup termasuk manusia, akan tetapi, tidak semua airtanah dapat digunakan oleh manusia dan harus memenuhi parameter-parameter dalam batasan tertentu, seperti sifat fisik, kimia, dan biologi. Secara administratif, daerah penelitian terletak di Desa Beji dan sekitarnya, Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunung Kidul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Oleh karena itu, penulis ingin mengetahui kondisi geologi dan kualitas airtanah berdasarkan parameter fisik dan kimia untuk mengetahui kualitas air tanah daerah penelitian.

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pemetaan geologi dan pengambilan contoh airtanah yang dilanjutkan dengan analisis pada laboratorium dan studio, untuk menghasilkan peta lintasan, peta geomorfologi, peta geologi serta peta hidrogeologi.

Pola pengaliran yang berkembang pada daerah penelitian yaitu pola pengaliran subdendritik. Geomorfologi daerah penelitian dibagi menjadi 6 bentuk lahan, yaitu bentuk lahan Perbukitan Homoklin (S1), Lereng Homoklin (S2), Lembah Homoklin (S3), Tubuh Sungai (F1), Dataran Aluvial (F2), Dan Perbukitan Denudasi (D1). Stratigrafi daerah penelitian dapat dibagi menjadi 4 satuan dari tua ke muda yaitu satuan breksi Nglanggeran, satuan batupasir Sambipitu, satuan batugamping Oyo, dan satuan endapan aluvial. Struktur geologi yang berkembang pada daerah penelitian adalah Sesar Mendatar Kiri Beji yang memiliki arah relatif utara-selatan dan Sesar Mendatar Kanan Salam yang memiliki arah relatif barat laut-tenggara. Potensi positif daerah penelitian berupa potensi wisata dan mata air, sedangkan untuk potensi negatif berupa resiko longsor. Hidrogeologi daerah penelitian dapat dibagi menjadi 4, yaitu Akuifer Porositas Rekahan, Akuifer Bebas Berbutir Halus-Sedang, Akuifer Bebas Berbutir Halus, dan Akuifer Bebas Material Lepas. Berdasarkan parameter fisik, airtanah pada lokasi penelitian dikategorikan sebagai air yang layak untuk digunakan. Berdasarkan parameter kimia berupa TDS, Sumur 49 melebihi batas normal namun masih dalam kondisi normal (air tawar), untuk parameter DHL Sumur 18, 24, 36, 42, 49, dan 58 melebihi batas normal, untuk parameter pH masih sampel airtanah masih dalam batas normal. Untuk unsur kation (Na, Ca, K, Mg) dan anion (Cl^- , HCO_3^- , CO_3 , SO_4^{2-}) masih dalam batas normal, kecuali untuk unsur Kalsium (Ca) pada Sumur 49 dan Sumur 58 yang melebihi batas normal. Berdasarkan metode diagram stiff dan diagram trilinear piper, maka dapat diketahui bahwa airtanah daerah penelitian memiliki dua tipe dominan, yaitu pada kation didominasi oleh unsur Kalsium (Ca) dan Magnesium (Mg) sedangkan pada anion didominasi oleh senyawa Bikarbonat ($\text{HCO}_3^- + \text{CO}_3^{2-}$), selain ini dapat diketahui bahwa airtanah daerah penelitian masuk pada area 5, dimana pada area ini memiliki kandungan alkalinitas sekunder (kekerasan karbonat) $>50\%$, sifat kimia airtanah didominasi oleh alkali tanah dan asam lemah. Kandungan unsur Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), dan senyawa Bikarbonat ($\text{HCO}_3^- + \text{CO}_3^{2-}$) yang tinggi, dipengaruhi oleh pelarutan mineral, unsur Magnesium (Mg) yang tinggi biasanya berasal dari pelarutan batuan vulkanik, dan unsur Kalsium (Ca) serta $\text{HCO}_3^- + \text{CO}_3^{2-}$ yang tinggi biasanya berasal dari pelarutan mineral yang berasal dari batuan karbonat.

Kata Kunci : Airtanah, Geologi, Hidrokimia, Kualitas