

ABSTRAK

Geologi dan Kajian Hidrokimia Daerah Karangtengah, Kecamatan Nglipar, DI Yogyakarta

Warga di lokasi penelitian, Kecamatan Nglipar, menggunakan air tanah yang relatif dangkal sebagai sumber air utama untuk keperluan sehari-hari. Akan tetapi, tidak semua air tanah dapat digunakan untuk menunjang kebutuhan tersebut. Air yang dapat digunakan oleh manusia harus memenuhi parameter-parameter yang menentukan kualitas air tanah dalam batasan-batasan tertentu, seperti sifat fisik, kimia, dan biologi sesuai dengan standar air bersih sesuai dengan peraturan pemerintah yang berlaku (Kodoatie, 2012). Akuifer paling umum yang ditemukan di lokasi penelitian merupakan akuifer bebas dengan jenis akuifer berupa batuan karbonat klastik, dimana air tanah terkandung pada porositas antar butirnya. Jenis akuifer tersebut tentu akan mempengaruhi kandungan air tanahnya, terutama kandungan kimianya. Kandungan kimia air dapat berubah dengan terlarutnya unsur dan senyawa kimia di dalamnya (Susana, 2003). Oleh karena itu, diperlukan suatu kajian terhadap hidrokimia pada airtanah di suatu daerah sehingga dapat diketahui bagaimana kandungan air tanah tersebut serta perubahan kondisi yang terjadi oleh faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kandungan air tanah.

Lokasi penelitian terletak pada Kecamatan Nglipar, Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta dengan luas 25 km² dengan koordinat X : 454676 – 459676 dan Y : 9124146 – 9129146.

Pola pengaliran yang berkembang di lokasi penelitian dikelompokkan menjadi Dendritik 1 dengan persebaran relatif ke arah utara dan Dendritik 2 dengan pola persebaran relatif ke arah selatan. Geomorfologi daerah penelitian dikelompokkan menjadi bentuklahan tubuh sungai (F1), dataran alluvial (F2), perbukitan struktural (S1), perbukitan homoklin (S2), lereng sesar (S3), bukit terkikis (D1), dan perbukitan karst (K1). Stratigrafi daerah penelitian, secara berurutan dari tua ke muda, tersusun atas Satuan Batupasir Sambipitu, Satuan Kalkarenit Oyo, dan Satuan Batugamping Terumbu Wonosari. Satuan Batupasir Sambipitu dan Satuan Kalkarenit Oyo memiliki hubungan stratigrafi selaras, sedangkan Satuan Kalkarenit Oyo dan Satuan Batugamping Terumbu Wonosari memiliki hubungan stratigrafi menjari. Terdapat tiga sesar yang berkembang di lokasi penelitian, yaitu Sesar Mendatar Kanan Pengkol yang berarah tenggara-barat laut serta Sesar Mendatar Kiri Kedungpoh yang berarah barat daya-timur laut, serta Sesar Turun Kedungpoh yang berarah barat-timur.

Hidrogeologi di daerah penelitian terbagi menjadi Sistem Akuifer Satuan Batupasir Sambipitu dan Sistem Akuifer Satuan Kalkarenit Oyo dengan sistem aliran airtanah *intergranular flow* serta Sistem Akuifer Satuan Batugamping Terumbu Wonosari dengan sistem aliran airtanah *conduit flow*. Hasil analisis pada diagram trilinear Piper menunjukkan bahwa airtanah daerah penelitian memiliki fasies kation kalsium (Ca) dan fasies anion bikarbonat (HCO₃+CO₃) sehingga kondisi hidrokimianya oleh kandungan kesadahan bikarbonat (HCO₃+CO₃) serta kandungan golongan alkali tanah kalsium (Ca) yang dominan. Hasil analisis pada

diagram Stiff menunjukkan pola kation dominan kalsium (Ca) dan anion dominan bikarbonat ($\text{HCO}_3 + \text{CO}_3$), dengan anomali pada sampel sumur 14 yang menunjukkan kadar Cl tinggi yang berasal dari pertanian disekitar lokasi pengambilan serta kandungan Mg pada sampel sumur 1 yang kemungkinan berasal dari kandungan mineral dolomit maupun kandungan mineral ferromagnesian yang terkandung dalam batuan. Hasil analisis pada diagram Durov menunjukkan tipe kation yang terkandung dalam airtanah pada lokasi penelitian bertipe kalsium, sedangkan tipe anion airtanah dilokasi penelitian tergolong ke dalam tipe bikarbonat serta menunjukkan terjadinya proses pelarutan dan pencampuran yang sederhana. Kondisi tingginya kandungan kalsium dan bikarbonat yang tinggi disebabkan oleh akuifer yang mengandung airtanah tersebut, yaitu batuan karbonat. Batuan karbonat memiliki kandungan kalsit (kalsium karbonat) yang dapat terlarut apabila bereaksi dengan air meteorik yang telah berkontak dengan udara yang menyebabkan air meteorik memiliki sifat asam lemah. Oleh karena itu, pelarutan kalsit tersebut menyebabkan tingginya kandungan kalsium dan bikarbonat pada air tanah di lokasi penelitian.

Kata Kunci : Airtanah, Akuifer, Geologi, Hidrokimia, Karbonat