

11. Seluruh rekan angkatan IV Program Beasiswa Magister Super Spesialis Teknik,

Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, pada program studi Rekayasa Eksplorasi dan Eksploitasi Air Tanah Dalam, Departemen Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada yang saya sayangi.

Saya menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan tesis ini, sehingga saya sangat menghargai setiap masukan dan saran yang dapat diberikan untuk perbaikan kedepannya. Akhir kata, saya berharap tesis ini dapat menjadi bahan evaluasi dan memberikan manfaat bagi semua pembaca yang membacanya.

Yogyakarta, 20 Januari 2025

Yolanda Hadameon.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kondisi hidrogeologi di wilayah non-Cekungan Air Tanah (non-CAT) Bukit Pajangan dan sekitarnya, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Wilayah ini memiliki karakteristik geologi yang unik, dengan dominasi batu gamping Formasi Sentolo dan endapan vulkanik muda dari Gunung Merapi. Ketergantungan masyarakat pada air tanah untuk kebutuhan harian menjadi tantangan utama, mengingat keterbatasan sumber daya air di wilayah ini. Penelitian ini bertujuan untuk memahami kondisi hidrogeologi, karakteristik geokimia, dan isotop air tanah di wilayah non-CAT Bukit Pajangan serta hubungan dan perbedaannya dengan wilayah CAT Yogyakarta – Sleman.

Metode penelitian melibatkan analisis geologi dan hidrogeologi permukaan dan bawah permukaan, pengukuran sifat fisika-kimia air tanah, serta analisis isotop stabil dan ion mayor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa wilayah ini memiliki sistem hidrogeologi yang berbeda dari CAT Yogyakarta-Sleman. Model konseptual hidrogeologi mengidentifikasi infiltrasi hujan sebesar 537 mm/tahun sebagai komponen utama pengisian ulang air tanah. Aliran air tanah bersifat lokal, dipengaruhi oleh topografi dan lapisan batuan, dengan fasies kimia air didominasi tipe kalsium-bikarbonat. Unit batu gamping tufan berlapis dikategorikan sebagai akuitar, sementara breksi monomik dari Formasi Andesit Tua diklasifikasikan sebagai akuiklud. Analisis isotop menunjukkan hubungan erat antara air tanah dan air hujan lokal, dengan garis regresi isotop yang berbeda dari Global Meteoric Water Line (GMWL).

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa dinamika hidrogeologi wilayah Bukit Pajangan bersifat lokal dan sangat bergantung pada infiltrasi hujan serta interaksi air tanah dengan lapisan batuan, berbeda dengan CAT Yogyakarta – Sleman yang berfungsi sebagai akuifer regional yang lebih besar. Perbedaan karakteristik hidrogeologi ini menegaskan pentingnya pendekatan lokal dalam pengelolaan sumber daya air tanah. Saran yang diajukan adalah meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap konservasi air tanah, pengelolaan penggunaan air yang efisien, serta perlunya studi lebih lanjut untuk memantau keberlanjutan sumber daya air tanah di wilayah ini.