

Secara administrasi lokasi penelitian terletak di daerah Semin, Kecamatan Semin, Kabupaten Gunung Kidul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Secara Koordinat UTM terletak pada (Universal Transverse Mercator) daerah telitian terletak pada: 469000mE - 474000mE dan 9124000mN - 9129000mN dengan luas daerah telitian 25 km².

Melalui pendekatan berbagai unsur morfologi yang ada dilapangan dan disesuaikan dengan peta topografi/rupebumi, serta didukung oleh peneliti sebelumnya, yakni menurut Van Zuidam, 1983, penulis membagi daerah telitian menjadi tiga satuan bentuk asal, yaitu: bentuk asal Fluvial, Struktural dan Pelarutan/Karst. Berdasarkan tiga satuan bentuk asal diatas, penulis membagi satuan bentuk asal menjadi enam satuan geomorfik, yaitu: Dataran Alluvial (F1), Perbukitan Homoklian (S1), Gawir Sesar (S2), Dataran tinggi (S12), Perbukitan Karst (K2) dan Perbukitan terkikis (D1). Berdasarkan pengamatan secara langsung di lapangan serta interpretasi peta geologi dengan melihat pola pengaliran dan merujuk pada klasifikasi pola pengaliran maka dapat disimpulkan bahwa pola aliran sungai yang berkembang pada daerah penelitian adalah pola pengaliran subdendritik pada bagian Utara dan pada bagian Selatan daerah telitian. Aliran melalui saluran dengan ditandai adanya cekungan-cekungan yang kering atau terisi air yang saling terpisah dan adanya gua di daerah penelitian. Pola pengaliran ini dipengaruhi oleh litologi dan kontrol struktur geologi yang berupa struktur kekar.

Geologi daerah penelitian terdiri dari satuan batupasir Semilir, satuan batugamping Wonosari, dan endapan aluvial. Umur dari satuan batupasir Semilir adalah Miosen Awal N4-N7 (Blow,1969), satuan batugamping Wonosari adalah Miosen Akhir – Pliosen Awal (N17 – N18) (Blow,1969), dan endapan aluvial berumur Holosen.

Karakteristik kimia air tanah berdasarkan klasifikasi fasies anion-kation dalam presentasi ion utama diagram trilinear (Piper, 1944): Fasies kationnya adalah tipe kalsium (Ca Type), fasies anionnya adalah tipe bikarbonat (HCO₃ Type). Berdasarkan klasifikasi tipe kimia air dalam diagram trilinear (Walton, 1970 vide Suharyadi, 1984): Tipe carbonate hardness/secondary salinity > 50 %, yang berarti tipe kimia airnya memiliki kesadahan atau kekerasan karbonat (kegaraman sekunder) > 50 %, yang artinya sifat kimia air tanah didominasi oleh alkali tanah dan asam lemah. Berdasarkan analisis diagram Stiff menunjukkan adanya tipe dominan kimia air yaitu tipe Kalsium Bikarbonat.