

INTISARI

Desa Hargantoro dan daerah sekitarnya, di Kecamatan Tirtomoyo, Kabupaten Wonogiri merupakan daerah yang dikenal sebagai daerah penghasil *opal* oleh masyarakat setempat sering disebut sebagai batu kaca merah atau batu kaca saja. Daerah yang memiliki kemunculan *opal* sangat memungkinkan untuk terjadinya mineralisasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi geologi serta pengaruhnya terhadap pembentukan urat kuarsa dengan karakteristik yang berbeda – beda sehingga diperlukan adanya penelitian dan karakterisasi lebih lanjut mengenai urat kuarsa yang terdapat di daerah penelitian. Penelitian yang dilakukan kali ini membahas karakteristik urat kuarsa menggunakan sayatan tipis atau petrografi untuk mengetahui tekstur urat kuarsa yang berada di daerah penelitian, serta mengetahui mineralogi batuan yang berada di daerah penelitian, analisis mineragrafi yang dilakukan untuk mengetahui jenis mineral bijih yang terdapat pada urat, *XRF* untuk mengetahui komposisi geokimia urat, *XRD* untuk mengetahui mineral yang terdapat pada batuan teralterasi dan urat kuarsa sehingga dapat menentukan jenis alterasi yang terdapat di batuan dan komposisi mineralogi urat. Kondisi geologi daerah penelitian tersusun atas tuf, lava andesit, lava andesit basaltik, breksi gunungapi, intrusi dasit, dan endapan aluvial. Breksi gunungapi, lava andesit yang terdapat di bagian utara daerah penelitian teralterasi dan menghasilkan klorit sebagai alterasi propilitik. Dasit yang terdapat pada daerah penelitian memiliki mineral montmorilonit yang dihasilkan karena kontrol struktur sesar berupa sesar geser dengan pola NW-SE. Urat kuarsa yang terdapat di daerah penelitian dibagi menjadi dua jenis di mana bagian utara memiliki urat kuarsa *massive* dan *opaline*, dan di bagian selatan di dominasi tekstur *combing* dan *feathery*. Terdapat mineralisasi bijih berupa pirit dan kehadiran mineral supergen berupa krisokola pada urat di bagian selatan daerah penelitian dengan kadar unsur Cu dan SiO₂ yaitu 56540 ppm dan 82,8 wt% secara berurutan, pada bagian utara hasil analisis geokimia menunjukkan bahwa mineralisasi jarang ditemukan dengan analisis geokimia didominasi SiO₂ yang mencapai lebih dari 90 wt%. Berdasarkan karakteristik urat kuarsa, dapat diinterpretasikan bahwa daerah penelitian merupakan endapan epitermal sulfidasi rendah yang zonanya terbagi menjadi 3 yaitu bagian utara dan selatan di mana bagian utara cenderung mengarah pada mineralisasi di *massive chalcedony zone*, di bagian tengah yaitu *crystalline chalcedony zone* dan di bagian selatan cenderung dengan mineralisasi di *super-crystallized zone*.

Kata kunci: Urat kuarsa, endapan hidrotermal, mineralisasi, Tirtomoyo.

ABSTRACT

Hargantoro Village and its surrounding areas, located in Tirtomoyo District, Wonogiri Regency, are known by the local community as an opal-producing region, often referred to as “red glass stone” or simply “glass stone.” The occurrence of opal indicates high potential for mineralization. The objective of this study is to examine the geological conditions and how they influence the formation of quartz veins with varying characteristics, highlighting the need for further investigation and detailed characterization. This study focuses on analyzing the characteristics of quartz veins through thin section analysis (petrography) to determine quartz vein textures and rock mineralogy. Mineragraphy was conducted to identify ore minerals within the veins, XRF analysis was used to determine the geochemical composition of the veins, and XRD analysis was employed to identify minerals in both the altered host rocks and the quartz veins. These analyses are used to determine the alteration types and the mineralogical composition of the veins. The geology of the study area comprises tuff, andesitic lava, basaltic andesite lava, volcanic breccia, dacitic intrusion, and alluvial deposits. The volcanic breccia and andesitic lava in the northern part of the area show alteration forming chlorite, indicative of propylitic alteration. The dacite unit in the area contains montmorillonite, interpreted to have formed due to structural control by a NW–SE dextral fault system. Quartz veins in the study area are classified into two types: the northern area is dominated by massive and opaline quartz veins, while the southern area is characterized by combing and feathery textures. Ore mineralization in the southern veins includes pyrite and the presence of supergene minerals such as chrysocolla, with Cu and SiO₂ contents reaching 56,540 ppm and 82.8 wt%, respectively. In contrast, the northern area shows limited mineralization, with geochemical analyses dominated by SiO₂ contents exceeding 90 wt%. Based on the characteristics of the quartz veins, the study area is interpreted as a low sulfidation epithermal deposit, with zonation divided into three parts: the northern area trending toward mineralization within the massive chalcedony zone, the central part representing the crystalline chalcedony zone, and the southern area corresponding to the super-crystallized zone.

Keywords: Quartz vein, hydrothermal deposit, mineralization, Tirtomoyo