

SARI

Penelitian ini dilaksanakan di Pancursari, Ringinkembar, Kecamatan Sumbermanjing Wetan, Kabupaten Malang. Daerah ini merupakan bagian dari busur magmatik Sunda bagian timur yang berumur Oligo-Miosen. Daerah penelitian terletak di dekat tambang pirofilit, namun belum ada penelitian yang komprehensif mengenai mineralisasi bijih di daerah ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memahami tatanan geologi, karakteristik alterasi, mineralisasi bijih dan fluida hidrotermal yang mempengaruhi proses mineralisasi. Metode penelitian dibagi menjadi pemetaan geologi dan berbagai analisis laboratorium. Analisis laboratorium terdiri dari analisis petrografi, mikroskopi bijih, mikro-XRF, dan mikrotermometri inklusi fluida. Hasilnya, daerah penelitian ditempati oleh 3 unit litologi, yaitu lava andesit, lapili tuff, dan intrusi diorit. Litologi-litologi tersebut merupakan anggota dari Formasi Mandalika yang berumur Oligo-Miosen. Lava andesit terubah menjadi 4 tipe alterasi hidrotermal yaitu klorit + ilit \pm serisit, klorit + epidot + ilit \pm smektit \pm serisit, kuarsa + serisit, dan kuarsa + pirofilit \pm kaolinit. Diorit mengalami alterasi tipe biotit + kuarsa \pm K-felspar, kuarsa + serisit, dan kuarsa + pirofilit \pm kaolinit. Lapili tuff teralterasi menjadi klorit + ilit \pm serisit dan kuarsa + alunit. Mineralisasi bijih didominasi oleh pola terdiseminasi dan menunjukkan adanya urat-urat bijih di beberapa tempat. Mikroskopi bijih menunjukkan adanya sfalerit, kalkopirit, dan pirit. Mikrotermometri inklusi fluida menunjukkan bahwa temperatur homogenisasi (T_h) berkisar antara 250 – 348 °C, dengan salinitas 8,72 – 23,83 wt. % NaCl eq. Mineralisasi terbentuk pada kedalaman 1100 m pada tekanan $\pm 102,4$ bar. Berdasarkan karakteristik tersebut, disimpulkan bahwa prospek mineralisasi termasuk ke dalam tipe epitermal sulfidasi tinggi, yang terjadi di lingkungan yang cukup dalam, transisi ke endapan porfiri. Berdasarkan hasil studi yang dilakukan, daerah penelitian merupakan suatu pusat sistem hidrotermal yang ditandai dengan adanya intrusi diorit. Penelitian dan eksplorasi berikutnya diarahkan untuk mengetahui karakteristik sistem porfiri yang belum terungkap dalam penelitian ini.

Kata kunci: porfiri, busur Sunda bagian timur, mikrotermometri, Pancursari, hidrotermal

ABSTRACT

This study was held in Pancursari, Ringinkembar, Sumbermanjing Wetan District, Malang Regency. This area is a part of Oligo-Miocene eastern Sunda magmatic arc. The study area is located near the existing pyrophyllite mine, but there is no comprehensive research about ore mineralization in this area. The objective of this research is to identify geological framework, as well as alteration, ore mineralization and ore fluid characteristics. The research methods are divided into geological mapping and various laboratory analyses. The laboratory work consists of petrographic, ore microscopic, micro-XRF, and fluid inclusion microthermometric analyses. As a result, the study area is occupied by 3 lithological units, including andesitic lava, lapilli tuff, and diorite. The lithologies are the members of Oligo-Miocene Mandalika formation. Andesite is altered into 4 hydrothermal alteration types including chlorite + illite \pm sericite, chlorite + epidote + illite \pm smectite \pm sericite, quartz + sericite, and quartz + pyrophyllite \pm kaolinite. Lapilli tuff is altered into chlorite + illite \pm sericite and quartz + alunite. Diorite is altered into biotite + quartz \pm k-feldspar, quartz + sericite, and quartz + pyrophyllite \pm kaolinite. Ore mineralization is dominated by disseminated pattern and showing vein orebody in several areas. Ore microscopy shows the presence of sphalerite, chalcopyrite, and pyrite. Fluid inclusion microthermometry reveals that the temperature of homogenization (T_h) ranges from 250 – 348 °C, with the salinity of 8.72 – 23.83 wt % NaCl eq. Mineralization is interpreted to form at a depth of 1100 m at a pressure of ± 102.4 bar. Based on those characteristics, we conclude that the prospect is a high sulfidation epithermal style, which occurred in a deep environment and overprinting porphyry system. Based on the results of the study, the study area is a center of hydrothermal system characterized by the presence of diorite intrusions. Further study and exploration are directed to determine the characteristics of porphyry systems that have not been revealed in this study.

Keywords: porphyry, eastern Sunda arc, microthermometry, Pancursari, hydrothermal