

SARI

Gunung Muro termasuk ke dalam bagian dari 'Busur Emas Kalimantan Tengah' yang berlokasi di Kabupaten Murung Raya, Provinsi Kalimantan Tengah, Indonesia. Daerah penelitian merupakan bagian dari area mineralisasi yang sudah ditambang di Gunung Muro yang terdiri dari Serujan Project, Bantian Project, dan Kerikil Project. Dalam rangka memaksimalkan produksi pertambangan emas di Gunung Muro, sangat penting untuk memperbaharui data dan analisa mengenai karakteristik bijih melalui asosiasi mineral dan fluida hidrotermal purba yang terlibat dalam pembentukan sistem mineralisasi tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana karakteristik dan model endapan bijih berdasarkan asosiasi mineral alterasi, pembentukan mineral bijih, dan karakteristik fluida hidrotermalnya. Karakteristik alterasi batuan sampling dianalisa menggunakan petrografi dan *X-Ray Diffraction (XRD)* untuk mengidentifikasi mineral alterasi, mikroskopi bijih pada urat untuk memahami tipe dan paragenesis bijih, dan analisis inklusi fluida yang meliputi petrografi inklusi fluida dan mikrotermometri untuk mengetahui karakteristik fluida purba di daerah penelitian. Terdapat empat tipe alterasi yang berhasil diidentifikasi berdasarkan asosiasi mineral alterasinya, diantaranya adalah alterasi silisifikasi, argilik, propilitik, dan serisitasi. Tipe alterasi silisifikasi dicirikan dengan kehadiran kuarsa yang sangat melimpah \pm illit \pm smektit \pm seladonit \pm kaolinit. Alterasi argilik dikarakterisasi melalui kehadiran mineral-mineral lempung seperti smektit \pm illit \pm kaolinit. Tipe alterasi propilitik dicirikan dengan kehadiran mineral klorit + kalsit \pm epidot \pm illit \pm smektit \pm adularia. Serisit + klorit \pm illit \pm smektit hadir sebagai penciri tipe alterasi serisitasi. Mineralisasi emas berasosiasi dengan urat bertekstur *cockade*. Bijih yang ditemukan di daerah penelitian diantaranya adalah *native gold*, *native silver*, akantit-argentit, elektum, pirit, galena, sfalerit, kalkopirit, tetrahedrit, tenantit, kalkosit, kovelit, goetit, dan hematit. Berdasarkan hasil analisa inklusi fluida pada sampel urat kuarsa, terdapat 4 tipe inklusi fluida yang diidentifikasi, yaitu tipe I (monofase, *liquid rich*) dimana $L=100\%$, tipe II (*liquid rich*, $L+V$), tipe III (*vapour rich*, $V+L$) dimana $V>50\%$, dan tipe IV (*vapour rich*, V) dimana $V=100\%$. Temperatur homogenisasi (T_h) rata-rata pada urat *banded* adalah $279^\circ\text{C} - 284^\circ\text{C}$ dengan salinitas 2,3-2,4 wt% NaCl eq. dan terbentuk pada kedalaman 711 – 806 meter di bawah permukaan purba. Temperatur homogenisasi (T_h) rata-rata pada urat *cockade* adalah 278°C dengan salinitas 2,6-4,2 wt% NaCl eq. dan terbentuk pada kedalaman 726 – 728 meter di bawah permukaan purba. Temperatur homogenisasi (T_h) rata-rata pada urat *massive* adalah 267°C dengan salinitas 2,2 wt% NaCl eq. dan terbentuk pada kedalaman 607 meter di bawah permukaan purba. Hasil plot pada diagram T_h dan salinitas dan koeksistensi antara inklusi fluida *liquid-rich* dan *vapour-rich* menunjukkan bahwa proses mineralisasi sangat dipengaruhi oleh proses pendidihan. Berdasarkan asosiasi mineral alterasi hidrotermal, mineral bijih, dan inklusi fluida, endapan di daerah penelitian termasuk ke dalam *deep low sulphidation epithermal*, spesifiknya pada zona transisi antara zona logam dasar hingga zona logam mulia.

Kata kunci: Alterasi hidrotermal, mineralisasi emas, inklusi fluida, epitermal, Gunung Muro

ABSTRACT

Mount Muro is a part of the 'Central Kalimantan Gold Belt', which is located in Murung Raya Regency, Central Kalimantan Province, Indonesia. The study area is part of the Mount Muro mineralized district which includes Serujan Project, Bantian Project, and Kerikil Project. In order to optimize the production yield of the Mount Muro mine, it is important to understand the update data and analyses about characteristics of the ores along with their mineral associations and the paleo-fluids involved in it. This research aims to elucidate the mineralization model based on their alteration mineral assemblages, ore minerals formation, and their hydrothermal fluids characteristics. This research is dealing with characteristics of wallrock hydrothermal alteration using thin section and X-Ray Diffraction (XRD) to identify the hydrothermal alteration minerals, ore microscopy to identify the type of ore minerals and their paragenesis, and fluid inclusions studies which include fluid inclusions petrography and microthermometry measurements to identify paleo-fluid characteristics in the research location. Four alteration types based on their mineral assemblages are identified, namely silicification, argillic, propylitic, and phyllic alterations. Silicification is characterized by abundant quartz \pm illite \pm smectite \pm celadonite \pm kaolinite. Argillic alteration is characterized by clay minerals such as kaolinite + illite + smectite. Propylitic alteration is marked by the presence of chlorite + calcite \pm epidote \pm illite \pm smectite \pm adularia. Sericite + chlorite \pm illite \pm smectite assemblage is key minerals of phyllic alteration. Gold mineralization is associated with cockade vein textures. Metalliferous and ore minerals are found as native gold, acanthite-argentite, native silver, electrum, pyrite, galena, sphalerite, chalcocopyrite, tetrahedrite, tenantite, chalcocite, covellite, goethite and hematite. Based on fluid inclusion studies on the quartz veins, four fluid inclusion types are identified, namely type I (monophase, liquid rich) where $L = 100\%$, type II (liquid rich, $L+V$) where $L > 50\%$, type III (vapor rich, $V+L$) where $V > 50\%$, type IV (vapor rich, V) where $V = 100\%$. Homogenization temperature (T_h) mean of banded vein is $279^\circ\text{C} - 284^\circ\text{C}$, with salinity mean is 2.3-2.4 wt% eq. NaCl and formed around 711 - 806 meters depth under paleosurface. Homogenization temperature (T_h) mean of cockade vein is 278°C , with salinity mean is 2.6 - 4.2 wt% eq. NaCl and formed around 726 - 728 meters depth under paleosurface. Homogenization temperature (T_h) mean of barren vein is 267°C , with salinity mean is 2.2 wt% eq. NaCl and formed around 607 meters depth under paleosurface. Binary plot between T_h and salinity result and coexisting liquid-rich and vapor-rich fluid inclusions confirm that boiling processes took major place during the ore mineralization. Based on ore mineralogy, hydrothermal alteration mineral assemblage, and fluid inclusions characteristics, deposit is categorized into a deep low sulphidation epithermal deposits type, specifically in transition of basemetal to precious metal zone.

Keywords: Hydrothermal alteration, gold mineralization, fluid inclusion. epithermal, Mount Muro