

GEOLOGI DAN STUDI PARAGENESIS MINERAL BIJIH PADA PROSPEK
ENDAPAN HIDROTHERMAL DAERAH ARGOSARI DAN SEKITARNYA,
KECAMATAN AYAH, KABUPATEN KEBUMEN, JAWA TENGAH

SARI

Sistem epitermal sulfidasi tinggi Argosari terletak di Kecamatan Ayah, Kabupaten Kebumen di daerah Karst Gombang Selatan. Mineralisasi ini bersumber dari Lava Andesit yang berumur Oligosen dari Formasi Gabon dan Intrusi Porfiri Andesit berumur Miosen Awal-Tengah. Unit-unit tersebut ditindih oleh batugamping terumbu berumur Miosen Tengah dari Formasi Kalipucang. Metode yang digunakan meliputi pemetaan geologi permukaan dan analisis laboratorium seperti analisis petrografi untuk mengidentifikasi jenis batuan, alterasi, dan mineralisasi, analisis *X-Ray Diffraction (XRD)* untuk mengidentifikasi kandungan mineral termasuk mineral alterasi, analisis *Ore Microscopy* untuk mengidentifikasi jenis dan paragenesis mineral bijih, analisis slab untuk identifikasi tekstur dan hubungan mineralisasi pada batuan. analisis *Scanning Electron Microscopy (SEM)* untuk mengidentifikasi mineral ubahan dan mineralisasi dalam bentuk mikron, analisis *Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS)* untuk menentukan kandungan logam dalam batuan. Alterasi hidrotermal dan mineralisasi di lokasi penelitian berpusat pada intrusi porfiri andesit berumur Miosen Awal-Tengah di daerah Wonodadi. Endapan sulfidasi tinggi mineralisasi Au-Cu berasosiasi dengan breksi hidrotermal yang intens dan terjadi di dalam batuan yang terlarutkan oleh larutan silika dan residu silika (*vuggy* dan silika masif). Zona alterasi yang dikontrol oleh struktur Barat Laut-Tenggara menjadi jalur masuknya fluida hidrotermal. Studi Petrografi dan XRD untuk mengidentifikasi zona alterasi dari yang terluar adalah Kuarsa+Klorit+Smektit-Illit-Karbonat (Zona Propilitik), Kuarsa+Kaolinit+Illit+Smektit-Diaspor-Dikit (Zona Argilik), Kuarsa+Diaspor+Alunit+Piropillit-Dikit (Zona Argilik Lanjut), dan Zona Kuarsa+Pirit (Silisifikasi). Hasil analisis mikroskopis bijih dan SEM mengkonfirmasi adanya mineralisasi di daerah penelitian yang ditandai dengan adanya mineral sulfida berupa galena, spalerit, kalkopirit, dan pirit, disamping itu juga ditemukan mineral Barit yang mengindikasikan adanya penurunan temperatur yang cukup tinggi di daerah penelitian. Berdasarkan pengamatan di lapangan, mineral oksida seperti hematit, gutit, dan jarosit ditemukan cukup dominan. Meskipun masih perlu dipahami lebih lanjut mengenai hubungannya dengan kondisi bawah permukaan, endapan epitermal sulfidasi tinggi ini merupakan temuan signifikan yang merupakan bagian dari sistem magmatik-hidrotermal yang berasosiasi dengan rangkaian intrusi subvulkanik Neogen di daerah Wonodadi. Berdasarkan hasil analisis *Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS)* didapatkan kandungan logam Cu 28 ppm, Ag 22,3 ppm, As 3214 ppm, Pb 121 ppm, Zn 320 ppm, dan Au <0,06 ppm. Model endapan epitermal sulfidasi tinggi Argosari berasosiasi dengan kubah vulkanik yang dicirikan dengan adanya breksi diatrem dan tekstur *vuggy* di beberapa singkapan.

Kata Kunci: Epitermal Sulfidasi Tinggi, Zonasi Alterasi, Paragenesis, Kubah Vulkanik, Kecamatan Ayah

**GEOLOGY AND PARAGENESIS STUDY OF ORE MINERAL IN THE
HYDROTHERMAL PROSPECT AREA OF ARGOSARI AND SURROUNDINGS,
AYAH DISTRICT, KEBUMEN REGENCY, CENTRAL JAVA**

ABSTRACT

The Argosari high-sulfidation epithermal system is located in the Ayah District, Kebumen Regency of the South Gombong Karst area. The mineralization is hosted by Oligocene andesitic lava of the Gabon Formation and a Early-Middle Miocene andesite porphyry intrusion. These units are overlain by Middle Miocene sandy-reef limestone of the Kalipucang Formation. The methods used include surface geological mapping and laboratory analysis such as petrographic analysis to identify minerals and rock types, X-Ray Diffraction (XRD) analysis to identify the content of bulk minerals including the alteration minerals, ore microscopy analysis to identify the type and paragenesis of ore minerals, slab analysis to identify the texture and mineralization relationship of the rock, scanning electron microscopy (SEM) analysis to identify alteration minerals in micron form, atomic absorption spectrophotometry (AAS) analysis to determine the precious content in rocks with ppm units. Hydrothermal alteration and mineralization in the district are centered on the Early-Middle Miocene andesite porphyry stock at Wonodadi area. Wonodadi high sulfidation deposit, Au-Cu mineralization is associated with intense hydrothermal brecciation and occurs within acid-leached rocks and residual silica (vuggy and massive silica) alteration. The Northwest-Southeast structure controlled alteration zone becomes a feeder zone and follows a typical high-sulfidation epithermal sequence from vuggy silica core to quartz-alunite-kaolinite and quartz-kaolinite envelope. A Petrography and XRD studies to identify alteration zone from the outermost are Quartz+Chlorite+Smectite-Illite-Carbonate (Propylitic Zone), Quartz+Kaolinite+Illite+Smectite-Diaspore-Dickite (Argillic Zone), Quartz+Diaspore+Alunite+Pyrophyllite-Dickite (Advanced Argillic Zone), and Quartz+Pyrite (Silicified Zone). The Ore Microscopy and SEM Analysis has confirmed mineralization in the study area is characterized by the presence of sulfide minerals in the form of Galena, Sphalerite, Chalcopyrite, and Pyrite, besides that a Barite mineral that indicates an intense temperature drop in the study area were also founded. Based on field observations, oxide minerals such as Hematite, Goethite, and Jarosite were found to be quite dominant. Although details remain to be understood in the relationship with sub-surface conditions, these high-sulfidation epithermal deposits are significant findings that provide part of a magmatic-hydrothermal system associated with a Neogen subvolcanic intrusive in the Wonodadi area. Based on the results of Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS) analysis, the metal content was obtained Cu 28 ppm, Ag 22.3 ppm, As 3214 ppm, Pb 121 ppm, Zn 320 ppm, dan Au <0.06 ppm. The Argosari high sulfidation epithermal deposit model associated by a volcanic dome which has the presence of diatreme breccia and vuggy texture in the several outcrops.

KEYWORDS: *High-Sulfidation Epithermal, Alteration Zoning, Paragenesis, Volcanic Dome, Ayah District*