

ALTERASI DAN MINERALISASI EMAS PADA BATUAN ULTRAMAFIK, KOMPLEKS OFIOLIT MERATUS, KALIMANTAN SELATAN

Hendryagung Fuady Handaka*
(20/463363/TK/51355)

Departemen Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada

*email : hendryagung@mail.ugm.ac.id

Pembimbing : Dr.rer.nat. Arifudin Idrus, S.T., M.T., IPU
Dr.rer.nat. Ernowo, S.T., M.T.

SARI

Pegunungan Meratus merupakan bagian dari Zona Suture Meratus berarah TL-BD yang telah mengalami proses tektonisme kompleks. Proses tersebut menyebabkan terbentuknya mineralisasi emas pada batuan ultramafik kompleks ofiolit Pegunungan Meratus. Penelitian ini bertujuan untuk membahas karakter alterasi dan mineralisasi emas dan faktor geologi yang menyebabkan proses alterasi tersebut dapat terjadi. Penelitian ini mengidentifikasi mineral dengan menggunakan pengamatan setangan, petrografi dan mineragrafi. Analisis *Fire Assay-Atomic Absorption* (FA-AAS) dan *Induced Coupled Polarization Mass Spectrometry* (ICP-MS) dilakukan untuk mendapatkan data geokimia dari batuan teralterasi. Daerah penelitian terdiri atas batuan kompleks ofiolit (batuan peridotit yang terintrusi oleh mikrogabro) dan batuan intrusi granodiorit (intrusi andesit dan dasit). Terdapat 3 pola struktur yaitu TL-BD (pola utama), U-S (saat mineralisasi), dan BL-TG (setelah mineralisasi). Struktur deformasi mengindikasikan area penelitian pernah berada pada zona *brittle-ductile* dan zona *brittle* pada patahan berskala benua. Proses alterasi yang umum terjadi adalah proses silisifikasi (kuarsa), karbonatisasi (dolomit), serpentinisasi, kloritisasi, dan serisitasi yang terjadi mengikuti proses listwanitisasi. Mineral bijih yang ditemukan berupa emas, kalkopirit, arsenopirit, kovelit, galena, dan sfalerit. Kandungan emas mencapai 108.7 ppm pada zona mineralisasi. Zona mineralisasi dicirikan dengan alterasi silisifikasi, zona proksimal dicirikan dengan alterasi karbonatisasi, dan zona distal dicirikan dengan alterasi serpentinisasi dan kloritisasi. Analisis geokimia mengindikasikan bahwa emas berasosiasi dengan unsur As, Te, Sn, dan Mo. Analisis struktur deformasi mengindikasikan bahwa proses alterasi dan mineralisasi terjadi pada kedalaman 0-14 km di bawah paleo-permukaan. Paragenesis mineral dan urat mengindikasikan terdapat dua kali alterasi yaitu alterasi sebelum intrusi dan sesudah intrusi. Berdasarkan karakterisasi tersebut, daerah penelitian mengindikasikan dua jenis endapan yaitu endapan orogenik pada alterasi pra-intrusi dan endapan epitermal pada alterasi pos-intrusi.

Kata Kunci : Ultramafik, Emas orogenik, Listwanit, Alterasi, Meratus

ALTERATION AND GOLD MINERALIZATION IN ULTRAMAFIC HOSTROCK, MERATUS OFIOLITE COMPLEX, SOUTH KALIMANTAN

Hendryagung Fuady Handaka*
(20/463363/TK/51355)

Departement of Geological Engineering, Faculty of Engineering, Universitas
Gadjah Mada

*email : hendryagung@mail.ugm.ac.id

Supervisors : Dr.rer.nat. Arifudin Idrus, S.T., M.T., IPU
Dr.rer.nat. Ernowo, S.T., M.T.

ABSTRACT

The Meratus Mountains, situated within the NE-SW Meratus Suture Zone, have undergone complex tectonic processes. These processes have resulted in the formation of gold mineralization within the ultramafic rocks of the ophiolite complex. This study investigates the characteristics of gold alteration and mineralization, as well as the geological factors controlling these processes. Mineralogical analysis, including field observation, petrography, and mineragraphy, was employed to identify the mineral assemblage. Geochemical data for altered rocks was acquired through Fire Assay-Atomic Absorption (FA-AAS) and Induced Coupled Plasma Mass Spectrometry (ICP-MS) analyses. The study area comprises an ophiolite complex (serpentinized ultramafic rocks intruded by microgabbro) and a granodiorite intrusive complex (andesite and dacite intrusions). Three structural patterns were identified: NE-SW (primary fault), U-S (syn-mineralization), and NW-SE (post-mineralization). Deformation structures indicate that the study area was once located in a brittle-ductile to brittle tectonic regime within a continental-scale fault system. The dominant alteration processes include silicification, carbonatization, serpentinization, chloritization, and sericitization, consistent with listwanitization of ultramafic rocks. Ore minerals such as gold, chalcopyrite, arsenopyrite, covellite, galena, and sphalerite were identified. Gold grades reach up to 108.7 ppm within the mineralization zone. Silicification characterizes the mineralization zone, while carbonatization is prevalent in the proximal zone, and serpentinization and chloritization are dominant in the distal zone. Geochemical analysis reveals Au, associated with As, Mo, Sb, and Te. Deformation structure of rock and veins analysis suggests that alteration and mineralization occurred at depths of 0-14 km below the paleo-surface. Mineral and vein paragenesis indicate two stages of alteration: pre- and post-intrusion. The study area is interpreted to host two deposits such as orogenic gold deposit as pre-intrusion alteration and epithermal deposits as post-intrusion alteration

Keyword : Ultramafic, Orogenic Gold, Listwanite, Alteration, Meratus