

GEOLOGI DAN KARAKTERISTIK ALTERASI HIDROTERMAL, SERTA MINERALISASI BIJIH PADA ENDAPAN EMAS EPITERMAL SULFIDASI TINGGI PROSPEK EFENDI-RASIK DAN SEKITARNYA

SARI

Prospek Efendi-Rasik dan sekitarnya termasuk dalam wilayah izin pertambangan PT. J-Resources Bolaang Mongondow. Prospek Efendi dan Rasik memiliki jarak yang berdekatan dan diidentifikasi memiliki endapan emas dengan tipe epitermal sulfidasi tinggi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik alterasi hidrotermal dan mineralisasi bijih yang meliputi paragenesis mineral dan genesa pembentukan endapan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pemetaan geologi dan persebaran alterasi yang diintegrasikan dengan data batuan inti dari sumur pemboran di beberapa titik. Dalam penelitian ini juga dibantu dengan beberapa analisis laboratorium meliputi analisis petrografi pada 11 sampel, sayatan poles pada 7 sampel, ASD (*Analytical Spectral Device*) pada 34 sampel, XRD (*X-Ray Diffraction*) pada 4 sampel, dan geokimia bijih dengan metode FA-AAS (*Fire Assay-Atomic Absorption Spectrometry*) pada 16 sampel. Hasil Penelitian menunjukkan stratigrafi daerah penelitian tersusun atas satuan tuf lapili karbonatan, satuan batugamping, satuan tuf, satuan breksi tuf, satuan lava andesit, dan satuan intrusi andesit. Struktur geologi yang mengontrol daerah penelitian berupa sesar geser dekstral dengan orientasi timur laut-barat daya, sesar geser dekstral dengan orientasi barat laut-tenggara, sesar turun dengan orientasi timur laut-barat daya, dan sinklin menunjam dengan orientasi barat laut-tenggara. Alterasi yang berkembang pada daerah penelitian yaitu alterasi silisik (**kuarsa** - k-alunit - natroalunit - *dikit* ± kaolinit ± zunyit ± nakrit ± haloisit), argilik lanjut (**dikit**- **kaolinit** ± **alunit** - **kuarsa**), alterasi argilik (**ilit-smektit** - **kaolinit** ± haloisit ± kalsit ± jarosit ± hematit ± geotit ± serisit), dan propilitik (**klorit** - kalsit - ilit-smektit ± **epidot** ± serisit). Mineralisasi bijih yang hadir pada prospek ini yaitu pirit (FeS_2), kalkopirit (CuFeS_2), bornit (Cu_5FeS_4), kovelit (CuS), enargit (Cu_3AsS_4), enargit (Cu_3AsS_4), emas (*native* Au), tenantit ($(\text{Cu,Fe})_{12}\text{As}_4\text{S}_{13}$), tetrahedrit ($(\text{Cu,Fe})_{12}\text{Sb}_4\text{S}_{13}$), hematit (Fe_2O_3), dan goetit ($\text{FeO}(\text{OH})$). Mineralisasi emas hadir dalam inklusi enargit, tenantit, dan tetrahedrit. Geokimia bijih pada daerah penelitian menunjukkan nilai kadar Au hingga mencapai 6,03 ppm, nilai kadar Ag hingga mencapai 36 ppm dan Cu hingga mencapai 1258 ppm. Tubuh bijih Efendi dan Rasik dikontrol oleh struktur sin-mineralisasi yang berarah timur laut-barat daya yang menjadi jalan naiknya fluida hidrotermal pembentuk endapan epitermal sulfidasi tinggi pada daerah penelitian. Batuan yang bersifat berpori di daerah penelitian menyebabkan alterasi hidrotermal berkembang secara luas di daerah penelitian.

Kata Kunci: endapan epitermal sulfidasi tinggi, alterasi hidrotermal, mineralisasi emas, Lanut

GEOLOGY AND CHARACTERISTICS OF HYDROTHERMAL ALTERATION AND ORE MINERALIZATION IN HIGH SULPHIDATION EPITHERMAL GOLD DEPOSIT EFENDI-RASIK PROSPECT AND ITS VICINITY

ABSTRACT

Efendi-Rasik prospect and its vicinity is included in PT. J-Resources Bolaang Mongondow's mining area. Efendi and Rasik prospects are identified to be high sulphidation epithermal gold deposit in adjacent. This study aims to recognize the characteristics of hydrothermal alteration and ore mineralization that include paragenetic mineralogy and genetic formation of the deposit. The method that used in this study are geological and alteration mapping that integrated by core data from drilling in some location. The laboratory analyses in this study are petrography analysis of 11 samples, ore microscopy of 7 samples, ASD (Analytical Spectral Device) of 34 samples, XRD (X-Ray Diffraction) analysis of 4 samples and ore geochemistry analysis with FA-AAS (Fire Assay-Atomic Absorption Spectrometry) of 16 samples. Stratigraphy in study area consist of calcareous lapilli tuff unit, limestone unit, tuff unit, tuff breccia unit, andesitic lava unit and andesite intrusion unit. The geological structure that controlled the study area are NE-SW trending dextral strike-slip fault, NW-SE trending dextral strike-slip fault, NE-SW trending normal fault, and NW-SE trending plunging syncline. The alteration occurred in study area are silicic (**quartz** - k-alunite - natroalunite - dickite \pm kaolinite \pm zunyite \pm nacrite \pm halloysite), advance argillic (**dickite** - **kaolinite** \pm **alunite** - **quartz**), argillic (**illite-smectite** - **kaolinite** \pm halloysite \pm calcite \pm jarosite \pm hematite \pm geotite \pm sericite), and propylitic alteration (**chlorite** - calcite - illite-smectite \pm **epidote** \pm sericite). The ore mineralization that occur are pyrite (FeS_2), chalcopyrite (CuFeS_2), bornite (Cu_5FeS_4), covellite (CuS), enargite (Cu_3AsS_4), gold (native Au), tennantite ($(\text{Cu,Fe})_{12}\text{As}_4\text{S}_{13}$), tetrahedrite ($(\text{Cu,Fe})_{12}\text{Sb}_4\text{S}_{13}$), hematite (Fe_2O_3), dan goethite ($\text{FeO}(\text{OH})$). Gold occurred as inclusion in enargite, tennantite, and tetrahedrite. Ore geochemistry in study area shows high Au content up to 6.03 ppm, Ag content up to 36 ppm, and Cu content up to 1,258 ppm. Alteration and mineralization in Efendi and Rasik are controlled by NE-SW trending syn-mineralization structure that become channel way of hydrothermal fluid to form high sulphidation epithermal gold deposit in study area. Porous lithology in study area made the hydrothermal alteration widely developed.

Key words: epithermal high sulphidation deposit, hydrothermal alteration, gold mineralization, Lanut